МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Философии и культурологии
(протокол № 1 от _17.09.2025г.)
Зав. кафедрой

_____ ___В.П.Беляев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Б1.О.01 ФИЛОСОФИЯ

Специальность
21. 05.04 Горное дело

Специализация
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 43D659E81F59110FB2CEBF5795FF2768
Владелец: Зубов Владимир Владимирович
Действителен: с 20.08.2025 до 13.11.2026

Автор: Гладкова И. В., доцент, к.ф.н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой Горной механики

И.о. зав. кафедрой _____ _____Белов С.В.
подпись

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Философия» является формирование целостного представления о мире и отношении человека к миру; способности критически оценивать явления действительности и системно подходить к решению поставленных задач. Важность изучения философии определяется возможностью познания и духовного освоения мира, развития логического мышления, умения обоснованно и аргументировано отстаивать свои мировоззренческие позиции.

Направленность философии на процесс самопознания и самоопределения способствует личностному и профессиональному росту, философия помогает выработать свою систему ценностей, понять значение моральных императивов, эстетических категорий, познавательных способностей в процессе саморазвития.

Для достижения указанной цели необходимо:

− формирование системы взглядов на единство природы, общества и человека;

− усвоение студентами ценностей современного общества;

− развитие у обучаемых самостоятельного логического мышления, понимания сущности и содержании природных и социальных процессов;

− развитие представлений о философских, мировоззренческих аспектах своей профессиональной деятельности.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины (модуля) «Философия» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
УК-1: способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	знать	- роль и назначение философии в жизни человека и общества, основные этапы истории развития философии; - методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; стратегии действий в проблемных ситуациях.	УК-1.1.Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.
	уметь	- философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества, обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности; - системно подходить к решению поставленных задач; находить различные варианты решения проблемной ситуации.	УК-1.2.Оценивает соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности. УК-1.3.Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.
	владеть	- навыками аргументации собственной мировоззренческой по-	УК-1.4.Использует системный подход для решения постав-

		зиции; навыками интерпретации проблем современности с нравственных и философских позиций; - навыками системного подхода к анализу и решению поставленных задач.	ленных задач.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Философия» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по *специальности* ***21.05.04 Горное дело,*** *специализация* ***Горные машины и оборудование.***

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	16	16		103	9			
заочная форма									
4	144	8	4		128	4			

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.работы*		
1.	Философия, ее предмет и роль в обществе	2	2			20
2.	Развитие философии в контексте культуры Запада и Востока в VIII в. до н.э. – XVI в. н.э.	4	4			20
3.	Развитие философии в контексте культуры России и Европы в XVII-XIX вв.	4	4			20
4.	Философия в контексте культуры XX-XXI вв.	2	2			20
5.	Философия о мире, человеке и обществе	4	4			23

6.	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	**16**	**16**			**103+9=112**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.работы*		
1	Философия, ее предмет и роль в обществе	1	0,5			22
2.	Развитие философии в контексте культуры Запада и Востока в VIII в. до н.э. – XVI в. н.э.	2	1			22
3.	Развитие философии в контексте культуры России и Европы в XVII-XIX вв.	2	1			22
4.	Философия в контексте культуры XX-XXI вв.	2	1			22
5.	Философия о мире, человеке и обществе	1	0.5			31
6.	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	**8**	**4**			**103+9=112**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1. Философия, ее предмет и роль в обществе

- Специфика философского знания. Философия как особая форма освоения мира. Мировоззрение и его формы. Жизненно-практический и теоретический уровни мировоззрения. Философия как ядро мировоззрения.
- Основные философские проблемы, их природа. Философия как форма знания. Философия и наука. Философия в системе культуры.
- Роль философии в жизни человека и общества. Функции философии. Типы философского мировоззрения и их исторические варианты.

Тема 2. Развитие философии в контексте культуры Запада и Востока в VIII в. до н.э. – XVI в. н.э.

- Мифологическое мировоззрение и его основные черты. Историко-культурные основания и особенности предфилософии. Становление древневосточной философии.
- Древнеиндийская философия. Ведическая философия и ранний буддизм. Современные формы и идеи буддизма.
- Особенности древнекитайской философии. Даосизм и конфуцианство.
- Становление древнегреческой философии. Основные направления и школы древнегреческой философии. Милетская школа. Пифагор и ранние пифагорейцы. Гераклит как основоположник диалектики. Элейская школа (Парменид, Зенон). Атомизм Демокрита.
- Расцвет древнегреческой философии. Антропологизм софистов. Учение Сократа. Философия Платона. Учение об идеях. Учение о душе и познании. Философия Аристотеля.
- Социокультурные основания возникновения и утверждение теоцентризма в философии. Природа и человек как божественное творение. Религиозная философия Аврелия Августина.

- Схоластика. Вера и разум. Философия Фомы Аквинского. Фома Аквинский как систематизатор средневековой философии.
- Предпосылки возникновения философии и культуры эпохи Возрождения. Мировоззренческая переориентация философии.
- Основные направления философии эпохи Возрождения. Гуманизм А. Данте и Ф. Петрарки; неоплатонизм Н. Кузанского и Пико делла Мирандолы; натурфилософия Н. Коперника, Дж. Бруно и Г. Галилея; реформационное направление М. Лютера, Т. Мюнцера, Ж. Кальвина, Э. Роттердамского; политические идеи Н. Макиавелли; утопический социализм Т. Мора и Т. Кампанеллы.

Тема 3. Развитие философии в контексте культуры России и Европы в XVII-XIX вв.

- Проблема научного познания мира в Новое время. Натурализм. Эмпиризм Ф. Бэкона и рационализм Р. Декарта. Рационализм Лейбница и Спинозы.
- Сенсуализм Д. Локка. Философские воззрения Т. Гоббса. Теория естественного права и общественного договора.
- Философия эпохи Просвещения. Натурализм французских просветителей (Вольтер, Руссо, Дидро) и его противоречия. Свобода и необходимость, разум и природа. Проблема воспитания. Формирование антропологического мировоззрения (Д. Беркли и Д. Юм).
- Немецкая классическая философия и становление деятельностного миропонимания. И. Кант – основоположник немецкой классической философии. Теория познания. Кант о субъекте и объекте познания. Этика Канта.
- Философия Гегеля. Система и метод философии Гегеля. Диалектика Гегеля.
- Становление постклассической философии. Позитивизм О. Конта. Философия жизни. Философские взгляды Ф. Ницше.
- Философия марксизма. Общественно-экономические формации как ступени исторического развития общества.
- Проблема исторических судеб России и истоки самобытной русской философии. П.Я. Чаадаев. Западники и славянофилы.
- Религиозно-гуманистическая философия в России (В.С. Соловьев и Н.А. Бердяев).
- Социально-философские направления русской общественной мысли. Революционно-демократическое направление в философии. А.И. Герцен и Н.Г. Чернышевский.

Тема 4. Философия в контексте культуры XX-XXI вв.

- Мировоззренческий плюрализм в XX веке. Психоанализ З. Фрейда. Фрейдизм и неофрейдизм.
- Современная философская антропология. Феноменология Э. Гуссерля. Философия экзистенциализма. (М. Хайдеггер, Ж.-П. Сартр).
- Философия истории в XX веке. Теория культур О. Шпенглера. Концепция цивилизаций А. Тойнби.
- Неопозитивизм как философия науки. Логический позитивизм и лингвистическая философия. Структурализм и постструктурализм.

Тема 5. Философия о мире, человеке и обществе.

- Категория бытия в философии. Человеческое бытие как бытие-в-мире. Проблема бытия мира. Человек и трансцендентная реальность.
- Основные виды бытия. Бытие вещей и процессов природы. Бытие вещей, созданных человеком. Человек в мире вещей. Монистические и плюралистические концепции бытия. Понятия материального и идеального.

- Пространство и время. Движение и развитие. Диалектика и метафизика. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира.
- Природа человека. Феноменальное и трансцендентное в человеке. Место человека в мире. Проблема антропосоциогенеза, происхождения и развития человека. Единство биологического и социального в человеке. Природное и социальное, телесное и психическое в человеке. Структура психики. Бессознательное.
- Происхождение сознания. Социальная природа сознания. Сознание и самосознание. Мышление, язык, эмоции и воля.
- Жизненный мир человека и культура. Культура и природа в мире человека. Проблема субъекта культуры. Понятия «человек», «личность», «индивид». Человек как индивидуальность и личность.
- Общество как объект философского познания. Социальная философия и другие науки об обществе.
- Общество и его структура. Социальные институты. Гражданское общество и государство. Право, политика, идеология.
- Человек в системе социальных связей. Структура общественных отношений. Материальное производство. Техника и общество.
- Человеческий мир как история. Социальный детерминизм. Проблема субъекта истории. Личность и массы. Роль личности в истории.
- Цивилизационный и формационный подход к анализу истории. Исторический процесс как закономерная смена общественно-экономических формаций (Карл Маркс). Понятие цивилизации (Арнольд Тойнби). Типы цивилизаций.
- Отношение человека к миру: практическое, познавательное и ценностное. Понятия субъекта, объекта и деятельности.
- Свобода и необходимость в человеческой деятельности. Практика как философская категория. Структура практической деятельности и ее формы.
- Роль практики в становлении и развитии человечества. Деятельность и общение. Виды деятельности. Техническая деятельность. Философия техники.
- Наука, ее место и роль в духовном освоении действительности. Основные отличия науки от обыденного знания. Наука и философия. Структура, методы и формы научного познания. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности.
- Познание, творчество, практика. Познание, его структура и формы. Многообразие форм познания. Знание, мнение, вера. Преднаучное, научное и вненаучное знание. Интуитивное и дискурсивное познание.
- Чувственный опыт и рациональное мышление. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Теоретическое и эмпирическое познание. Понимание и объяснение.
- Проблема истины и ее критериев. Истина и заблуждение, правда и ложь. Проблема полезности и истинности знаний.
- Наука, ее место и роль в духовном освоении действительности. Основные отличия науки от обыденного знания. Наука и философия. Структура, методы и формы научного познания. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности.
- Роль ценностей в отношении человека к миру. Человек и его судьба. Жизнь, смерть, бессмертие. Смысл жизни человека. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Фатализм и волюнтаризм.
- Духовная жизнь и социальные ценности. Иерархия ценностей, ее исторический и личностный характер. Ценности-цели и ценности-средства. Соотношение цели и

средств. Материальные и духовные ценности. Сферы духовной жизни. Нравственные, эстетические и религиозные ценности и их роль в человеческой жизни. Свобода совести.

- Глобальный мир как философская проблема. Сущность глобализации и глобальных проблем современности. Основные тенденции развития современного мира.
- Демографическая ситуация в мире. Экологические проблемы и экология человека. Технократизм, технофобия и техногенные катастрофы. Информатизация общества. Проблемы войны и мира.
- Научно-технический прогресс и научные революции. Научно-техническая революция XX века и современная ситуация человека. Попытки «гуманизации» науки и техники. Сциентизм и антисциентизм.
- Философия и футурология. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего. Запад, Восток и Россия в диалоге культур. Капитализм, коммунизм или технотронное общество? Человечество, Земля, Вселенная.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационная лекция, работа с книгой);
- активные (доклад, тест, работа с информационными ресурсами);
- интерактивные (дискуссия).

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ(МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины (модуля) «**Философия**» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной*** **работы** ***для обучающихся*** по ***специальности 21.05.04 Горное дело.***

Формы контроля самостоятельной работы студентов: проверка на практическом (семинарском) занятии, тест, дискуссия, зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий

Оценочные средства: доклад, дискуссия, тест.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Философия, ее предмет и роль в обществе	*Знать:* -роль и назначение философии в жизни человека и общества, основные этапы истории развития философии; методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач. *Уметь:* -философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества, обосновывать личную позицию по отношению к явлениям со-	доклад

		циокультурной действительности; - системно подходить к решению поставленных задач; находить различные варианты решения проблемной ситуации. *Владеть:* - навыками аргументации собственной мировоззренческой позиции; навыками интерпретации проблем современности с нравственных и философских позиций; навыками системного подхода к анализу и решению поставленных задач.	
2	Развитие философии в контексте культуры Запада и Востока в VIII в. до н.э. – XVI в. н.э.	*Знать:* - исторические типы мировоззрения и картины мира; основные этапы истории развития философии, научные системы великих философов, представляющих различные традиции и школы. *Уметь:* - философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества, обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности; - системно подходить к решению поставленных задач; находить различные варианты решения проблемной ситуации. *Владеть:* - навыками аргументации собственной мировоззренческой позиции; навыками интерпретации проблем современности с нравственных и философских позиций; навыками системного подхода к анализу и решению поставленных задач.	доклад
3	Развитие философии в контексте культуры России и Европы в XVII-XIX вв.	*Знать:* - роль и назначение философии в жизни человека и общества, основные этапы истории развития философии; - - методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; стратегии действий в проблемных ситуациях. *Уметь:* - философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества, обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности; - системно подходить к решению поставленных задач; находить различные варианты решения проблемной ситуации. *Владеть:*- навыками аргументации собственной мировоззренческой позиции; навыками интерпретации проблем современности с нравственных и философских позиций; - навыками системного подхода к анализу и решению поставленных задач.	доклад

4	Философия в контексте культуры XX-XXI вв.	*Знать:* - роль и назначение философии в жизни человека и общества, основные этапы истории развития философии; - - методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; стратегии действий в проблемных ситуациях. *Уметь:* - философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества, обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности; - системно подходить к решению поставленных задач; находить различные варианты решения проблемной ситуации. *Владеть:* - навыками аргументации собственной мировоззренческой позиции; навыками интерпретации проблем современности с нравственных и философских позиций; навыками системного подхода к анализу и решению поставленных задач.	доклад
5	Философия о мире, человеке и обществе	*Знать*: - роль и назначение философии в жизни человека и общества, общую структуру философского знания; методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач *Уметь:* - обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности; грамотно пользоваться научным терминологическим аппаратом. *Владеть:* - навыками выражения и аргументации собственной мировоззренческой позиции; навыками интерпретации проблем современности с нравственных и философских позиций; - навыками использования понятийно-категориального аппарата курса.	дискуссия

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (модуля) проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	

50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10. Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	*Философия учебник / Под ред. И. В. Назарова. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2001. - 347 с*	20
2	*История философии. Запад-Россия-Восток.* Книга первая. Философия древности и Средневековья: учебник для вузов/ Н.В. Мотрошилова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2017.— 447 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36373.html.— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
3	*История философии. Запад-Россия-Восток.* Книга вторая. Философия XV-XIX вв.: учебник для вузов/ А.Б. Баллаев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2017.— 495 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36372.html.— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
4	*История философии. Запад-Россия-Восток.* Книга третья. Философия XIX-XX вв: учебник для вузов/ А.Ф. Грязнов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2017.— 447 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36374.html.— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
5	*История философии. Запад-Россия-Восток.* Книга четвертая. Философия XX в.: учебник для вузов/ Н.В. Мотрошилова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2017.— 431 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36375.html.— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
6	*Лященко М.Н.* Онтология и теория познания. Вопросы и задания: практикум/ Лященко М.Н., Ляшенко П.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 101 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52327.html.— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
7	*Новая философская энциклопедия :* в 4 т. / Ин-т философии РАН; Нац. обществ.-науч. фонд; Науч. ред. М. С. Ковалева, Е. И. Лакирева, Л. В. Литвинова. - Москва : Мысль, 2001	1
8	*Современная социальная философия*: учебное пособие/ Ю.В. Бурбулис [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 156 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68472.html.— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
9	*Хаджаров М.Х.* Онтология и теория познания: учебно-методическое пособие/ Хаджаров М.Х.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 144 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61382.html.— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
10	*Шитиков М.М.* Философия в древних цивилизациях: учебное пособие / М. М. Шитиков, В. Т. Звиревич ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ,	25

	2011. - 331 с.	
11	*Шитиков М.М.* Философия техники: учебное пособие / М. М. Шитиков; Уральский государственный горный университет. - 2-е изд., доп. - Екатеринбург : УГГУ, 2010. - 134 с.	20

11. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

№ п/п	Наименование	URL
1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам-	http://window.edu.ru
2	ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/36737
4	Образовательный портал Koncpekt.ru	https://koncpekt.ru/metodicheskaya-kopilka/obrazovatelnye-tehnologii/2143-master-klass-razvitie-kriticheskogo-myshleniya-uchaschihsya.html
5	Psychology.ru - Психология на русском языке: новости, библиотека, информация о событиях и возможностях обучения	http://www.psychology.ru
7	ИПС «КонсультантПлюс»	http://www.consultant.ru
8	Scopus: база данных рефератов и цитирования издательства Elsevier	https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
9	E-library: электронная научная библиотека	https://elibrary.ru

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Microsoft Windows 8.1 Professional
2. Microsoft Office Professional 2013

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Управление персоналом
(протокол № 1 от _08.09.2025г.)
Заведующий кафедрой
_____Е.А.Беляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02 ИСТОРИЯ РОССИИ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Специализация
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Железникова А.В.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой горной механики

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «История России» является формирование у студентов осмысленного представления об основных этапах и закономерностях исторического развития российского общества на уровне современных научных знаний

Для достижения указанной цели необходимо:

- формирование знания о движущих силах и закономерностях исторического процесса, места человека в историческом процессе, в политической организации общества;
- формирование гражданственности и патриотизма, стремление своими действиями служить интересам России, в т. ч. защите национальных интересов;
- воспитание чувства национальной гордости;
- понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействиях, многовариантности исторического процесса, воспитание толерантности;
- понимание места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами;
- формирование у студентов навыков самостоятельной работы с источниками;
- формирование навыков исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- развитие умения логически мыслить, вести научные дискуссии;
- творческое мышление, самостоятельность суждений, интерес к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «История России» является формирование у обучающихся следующих компетенций (определены в таблице 2.1):

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкуль-турного взаимодействия	знать	- основные этапы и закономерности исторического развития; - этические нормы межкультурного взаимодействия; - способы реализации социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей. - социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества;	УК-5.1 Соблюдает этические нормы межкультурного взаимодействия; анализирует и реализует социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.

	уметь	- анализировать и реализовать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей -толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; - толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей; - анализировать состояние общества в его историческом развитии;	УК-5.2 Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.
	владеть	- навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества; - навыками толерантного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей; - навыками анализа состояния общества в его историческом развитии.	

ЗМЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «История России» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
Кол-во з. е.	Часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	16	16		49		27	-	-
заочная форма обучения									
3	108	4	4		91		9	К.Р.	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат. занят.*		
1.	Объект, предмет, основные понятия и методы исследования истории.	1	1			3

2.	Славянский этногенез. Образование государства у восточных славян	1	1			3
3.	Киевская Русь.	2	2			3
4.	Русь в эпоху феодальной раздробленности.	1	1			3
5.	Складывание Московского государства в XIV - XVI в.в.	2	2			3
6.	Русское государство в XVII в.	2	2			3
7.	Россия в XVIII век.	2	2			3
8.	Россия в XIX веке.	2	2			3
9.	Россия в XX веке.	2	2			3
10.	Россия и мир в начале XXI в.	1	1			4
11.	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО:	**16**	**16**			**49+27**

Для студентов заочной формы

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат. занят.*		
1.	Объект, предмет, основные понятия и методы исследования истории	0,5	0,5			9
2.	Славянский этногенез. Образование государства у восточных славян					9
3.	Киевская Русь	0,5	0,5			9
4.	Русь в эпоху феодальной раздробленности					9
5.	Складывание Московского государства в XIV - XVI в.в.	0,5	0,5			9
6.	Русское государство в XVII в.	0,5	0,5			9
7.	Россия в XVIII веке	0,5	0,5			9
8.	Россия в XIX веке	0,5	0,5			9
9.	Россия в XX веке	0,5	0,5			9
10.	Россия и мир в начале XXI века	0,5	0,5			10

11.	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО:	**4**	**4**			**100**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Объект, предмет, основные понятия и методы исследования истории.

История как комплекс наук, ее основные разделы. Сущность, формы, функции исторического знания. Концепции исторического процесса: цивилизационный, модернизационный, формационный, либеральный пути развития. Понятие и классификация исторического источника.

Методы и источники изучения истории. Вспомогательные исторические дисциплины. Отечественная историография в прошлом и настоящем: общее и особенное. Методология и теория исторической науки. История России – неотъемлемая часть всемирной истории.

Факторы своеобразия российской истории: природно-климатический, геополитический, этно-конфессиональный, социокультурный.

Тема 2. Славянский этногенез. Образование государства у восточных славян.

Праславянские племена и индоевропейцы. Аркаим. Древние народы на территории нашей страны. Античное наследие в эпоху Великого переселения народов. Проблема этногенеза восточных славян. Миграционные и автохтонная теории происхождения славян. Влияние античности на славянскую общность. Венеды, анты, склавины. Складывание славяно-русского этноса.

Предпосылки создания Древнерусского государства. Основные этапы становления государственности. Варяги и Рюрик. Норманнская и антинорманская теории. Проблема происхождения названия «Русь». Признаки государственности в среднем Поднепровье и в северном регионе в середине IX в. Объединение Киева и Новгорода под властью Олега. Особенности социального строя Древней Руси. Византийско-древнерусские связи. Древняя Русь и кочевники.

Тема 3. Киевская Русь.

Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Первое древнерусское государство – Киевская Русь.

Внутренняя политика первых киевских князей. Русь и Хазарский каганат. Формирование системы государственного управления. Полюдье. Княгиня Ольга. Святослав и его походы. Владимир I. Причины и последствия христианизации Руси. Распространение ислама. Борьба за власть сыновей Владимира Святославича. Ярослав Мудрый. Любечский съезд князей. Владимир Мономах.

Социальная структура Древнерусского государства. «Русская Правда». Проблема феодализма и феодальных отношений применительно к Киевской Руси. Эволюция восточнославянской государственности в XI-XII вв. Культура Киевской Руси.

Тема 4. Русь в эпоху феодальной раздробленности.

Социально-политические изменения в русских землях в XIII-XV вв. Предпосылки распада Киевской Руси и начала феодальной раздробленности. Основные феодальные центры: Новгородская боярская республика. Владимиро-Суздальская Русь. Юрий Долгорукий, Андрей Боголюбский, Всеволод Большое Гнездо. Галицко-Волынская земля. Роман Мстиславич, Даниил Романович.

Киевская земля в период феодальной раздробленности. Культура русских земель в период XII – начала XIII вв. Последствия феодальной раздробленности.

Монголо-татарское нашествие. Держава Чингисхана. Завоевательные походы монголов. Борьба русских земель с внешними вторжениями в XIII в. Битва на р. Калке. Нашествие Батыя на Русь. Проблемы сущности и характера «монголо-татарского ига». Золотая Орда и русские княжества: проблемы взаимовлияния. Последствия монголо-татарского нашествия. Россия и средневековые государства Европы и Азии.

Борьба с агрессией немецких и шведских феодалов. Причины вторжения на Русь немецких рыцарей. Оборона северо-западных рубежей русских земель. Невская битва. Александр Невский как военачальник и государственный деятель. Ледовое побоище. Последствия борьбы с немецкой и шведской агрессией.

Тема 5. Складывание Московского государства в XIV - XVI вв.

Экономическое, социальное и политическое развитие русских земель на рубеже XIII – XIV вв. Специфика формирования единого российского государства. Обособление Северо-Восточной Руси. Предпосылки объединения русских земель. Выделение трех центров формирования возможной государственности: Московского, Тверского и Великого княжества Литовского.

Причины и условия возвышения Москвы. Иван Калита и его сыновья. Дмитрий Иванович Донской. Куликовская битва и ее историческое значение (1380 г.). Роль церкви в борьбе с монголо-татарским игом. Сергий Радонежский. Рост национального самосознания. Феодальная война в Московском княжестве. Завершение объединения русских земель (XV – нач.XVI в.).Правление Ивана III. Свержение монголо-татарского ига. Стояние на р. Угре (1480 г.). Присоединение Ярославля, Твери, Новгорода и других территорий к Московскому государству.

Социальные процессы в Московском государстве. Начало оформления крепостного права. Формирование идеологии самодержавия «Москва – третий Рим». Государство и церковь в конце XV – нач. XVI в. Дискуссии между иосифлянами и нестяжателями. Иван IV, его оценки в исторической литературе. Социальная и политическая борьба в XVI в. Начало деятельности Земских соборов. Период внутренних преобразований в эпоху Избранной рады. Внешнеполитическая деятельность Ивана IV. Присоединение Казани и Астрахани. Ливонская война. Начало присоединения Сибири. Утверждение идеи неограниченной власти в общественном сознании. Опричнина.

Дискуссии в исторической науке о причинах и сущности опричнины. Итоги деятельности Ивана Грозного. Царь Федор Иоаннович и его правление. Борис Годунов и его деятельность. Итоги развития Русского государства в XVI в.

Тема 6. Русское государство в XVII веке

Смута. Власть и общество в смутное время. Крестьянское выступление И. Болотникова. Самозванчество: Лжедмитрий I и Лжедмитрий II. Царь Василий Шуйский. Польская и шведская интервенция. Формирование народных ополчений. Д. Пожарский и К. Минин. Земский собор 1613 г. и начало династии Романовых. Последствия Смутного времени: экономические и социальные процессы в русском государстве.

Вотчинное хозяйство, развитие мелкотоварного производства и появление мануфактур. Политика государствав сфере экономики. Эволюция форм собственности на землю. Структура феодального землевладения. Формирование сословной системы организации общества. Крепостное право в России. Земский собор 1649 г., его значение.

Складывание русского абсолютизма, его особенности. Реформы Алексея Михайловича и Федора Алексеевича. Государство и церковь. Патриарх Никон. Церковный раскол. Соляной и медный бунты. Крестьянская война под руководством С. Разина. Внешняя политика Московского государства в XVII в. Тенденции культурного развития в XVII в.

Тема 7. Россия в XVIII в.

Предпосылки преобразований первой четверти XVIII в. Северная война 1700-1721 гг. Реформы Петра I. Заводское строительство. Создание регулярной армии и флота. Образование Российской империи. Абсолютизм. Табель о рангах. Подчинение церкви государству.

Эпоха «дворцовых переворотов»: политические и социально-экономические процессы. Расширение прав и привилегий дворянства. Екатерина I и Меньшиков. Петр II. Анна Иоанновна. «Бироновщина». Елизавета Петровна. Петр III. Манифест о вольности дворянства.

Век Екатерины II. Крестьянская война под руководством Е. Пугачева. 1773-1775 гг. Жалованная грамота дворянству и Жалованная грамота городам. Расширение территории Российского государства. Русско-турецкие войны Русские полководцы. Результаты деятельности Екатерины II.

Павел I: особенности внутриполитического курса. Причины его свержения. Дискуссии о генезисе самодержавия.

Тема 8. Россия в XIX в.

Россия в первой четверти XIX в. Особенности и основные этапы экономического развития России. Александр I. Особенности либеральных реформ. Проекты М. М. Сперанского. Отечественная война 1812 г.: причины, ход событий, последствия. Заграничные походы русских войск. Декабристы: «Южное» и «Северное» общества. Проекты конституционных преобразований Н. М. Муравьева и П. И. Пестеля. Исторические последствия движения декабристов.

Эпоха Николая I. Противоречивость внутренней политики. Консервативная модернизация. Укрепление полицейско-бюрократического аппарата. Начало промышленного переворота. Общественная мысль и особенности общественного движенияРоссии XIX в. Крымская война.

Александр II. Подготовка крестьянской реформы. Сущность и последствия отмены крепостного права. Земская, судебная, городская, военная реформы и реформы в сфере просвещения и печати. Последствия преобразований. Идейно-политическая борьба в пореформенной России. «Земля и воля». Народовольцы. Убийство Александра II. Александр III и «эпоха контрреформ».

Экономическое и социальное развитие в пореформенной России. Становление индустриального общества в России: общее и особенное.

Появление марксизма в России: Г. В. Плеханов, В. И. Ленин. Реформы и реформаторы в России. Русская культура XIX в. и ее вклад в мировую культуру.

Тема 9. Россия в XX в.

Роль XX столетия в мировой истории. Глобализация общественных процессов.. Россия в начале XX в. Объективная потребность в индустриальной модернизации России. Экономическое и социальное развитие страны. Николай II. Деятельность С. Ю. Витте.

Политические партии России: генезис, классификация, программы, тактика. Внешняя политика страны в начале XX в. Русско-японская война. Первая русская революция: причины, ход событий, последствия. Манифест 17 октября. Создание либеральных партий. Деятельность П. А. Столыпина. Аграрная реформа. Деятельность Государственной Думы. Международные противоречия в начале XX в. Причины Первой мировой войны.

Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса. Февральская революция 1917 г. Борьба за выбор путей развития страны в марте – октябре 1917 г. Большевизация Советов. Октябрьская революция: дискуссии о причинах, характере и последствиях. Судьба Учредительного собрания.

Гражданская война и интервенция, их результаты и последствия. Российская эмиграция. Начало складывания советской государственности. Советское государство

после окончания Гражданской войны: социально-экономическое развитие страны в 1920-е гг. Новая экономическая политика. Образование СССР. Внутрипартийная борьба в 1920-е гг. Формирование однопартийного политического режима. И.В. Сталин.

Сталинская модель модернизации страны - «Большой скачок» (1928-1939 гг.). Индустриализация страны. Первые пятилетки. Коллективизация сельского хозяйства. Культурная жизнь страны в 1920-1930 е гг. Усиление режима личной власти И. В. Сталина. Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Складывание советского тоталитаризма. Внешняя политика Советской России и СССР в 1920-1930-е гг.

СССР в годы Второй мировой войны. СССР накануне и в начальный период Второй мировой войны. Советско-германский пакт о ненападении Великая Отечественная война (1941-1945 гг.). Дискуссии о причинах и характере войны. Боевые действия в июне 1941 – осенью 1942 гг. Битва за Москву. Оборона Ленинграда. Коренной перелом в ходе войны. Сталинград. Курская битва. Советский тыл в годы войны. Деятельность антигитлеровской коалиции. Боевые действия в 1944-1945 гг. Разгром Германии. Разгром Японии. Окончание Второй мировой войны. Итоги и уроки войны.

Страна в послевоенный восстановительный период. Начало «холодной войны». Смерть И. В. Сталина и борьба за власть в высшем партийно-государственном руководстве страны. Н. С. Хрущев. XX съезд КПСС, осуждение культа личности Сталина. Курс на построение коммунистического общества. Социально-экономическое развитие страны в конце 1950 -начале 1960-х гг. Противоречивость и непоследовательность политики Н. С. Хрущева. Духовное развитие советского общества. «Оттепель». Внешняя политика СССР в 1950-1960-х гг. Холодная война.

Советское общество в эпоху «застоя». Попытки осуществления политических и экономических реформ. НТР и ее влияние на ход общественного развития. СССР в 1960-80-е гг.: нарастание кризисных явлений. Бюрократизация партийного и государственного аппарата. Л. И. Брежнев. Концепция «развитого социализма». Противоречивость духовной жизни общества. Диссидентское движение: А. Д. Сахаров, А. И. Солженицын. Приход к власти Ю. В. Андропова. «Мини-застой» К. У. Черненко. Внешняя политика в эпоху «разрядки» и начало новой конфронтации с Западом.

Советский Союз в 1985-1991 гг. М. С. Горбачев: динамика политических взглядов и позиций. «Перестройка». Утверждение многопартийности. Размежевание общества на основе политических воззрений и идеалов. Обострение национальных противоречий. Духовная культура в новых условиях. «Новое политическое мышление».

Кризис политики «перестройки». Попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал. Распад СССР. Беловежские соглашения. Начало радикальных социально-экономических преобразований. Б. Н. Ельцин. Либерализация цен и ее последствия. Приватизация государственной собственности. Рост социального расслоения в обществе. Поляризация политических сил. Противостояние законодательной и исполнительной власти в октябре 1993 г. Конституция РФ 1993 г.

Становление новой российской государственности (1993-1999 гг.). Россия и субъекты Федерации. Война в Чечне. Россия и мировое сообщество. Экономический кризис 1998 г. В. В. Путин.

Тема 10. Россия и мир в начале XXI века

Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства. Место России в многополярном мире. Расширение НАТО и ЕС на восток. Региональные и глобальные интересы России. Российская Федерация в начале XXI века. Современные проблемы человечества и роль России в их решении. Изменения в политической системе российского общества.

Президентство В. В. Путина, его внутренняя и внешняя политика, национальная идея. Социально-экономическое положение РФ в период 2000-2020 гг. модели

модернизации общества и путей интенсификации российской экономики. Стратегия государственной национальной политики Российской Федерации.

Мировые финансовые и экономические кризисы и их влияние на экономику России. Культура и религия в современной России. Смена Россией приоритетов во внешней политике на рубеже XX-XXI веков. Налаживание международных экономических и военных связей. ЕврАзЭС (с 2015 г. ЕАЭС), ОДКБ, ШОС, БРИКС. Вступление России в ВТО. Совместная декларация России и Китая о многополярном мире.

Современная концепция российской внешней политики в условиях многополярного мира. Основные угрозы начала XXI века: терроризм и неонацизм. Особенности их распространения. Сущность глобальных процессов современности. Рост международного авторитета Российской Федерации.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач и проч.); интерактивные (групповые дискуссии, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины *«История России»* кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по специальности* 21.05.04 Горное дело.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, контрольная работа, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, опрос, доклад, практико-ориентированное задание, контрольная работа.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1.	Объект, предмет, основные понятия и методы исследования истории.	знать: - основные этапы и закономерности исторического развития; - основные понятия, теории, гипотезы, характеризующие целостность исторического процесса; - социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества, повлиявшие на историческое развитие; - - этические нормы межкультурного	Опрос

		взаимодействия; - способы реализации социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей;	
		уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; - анализировать состояние общества в его историческом развитии; - соблюдать этические нормы межкультурного взаимодействия; - анализировать и реализовать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей - толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей;	
		владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества; - навыками анализа состояния общества в его историческом развитии; - навыками толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;	
2.	Славянский этногенез. Образование государства у восточных славян.	Знать: современные версии и трактовки важнейших проблем отечественной и всемирной истории по проблеме возникновения государственности у народов; - основные этапы и закономерности исторического развития предков славян; - социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества в период формирования государства у славян; -- этические нормы межкультурного взаимодействия; - способы реализации социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных;	Практико-ориентированное задание
		уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; - анализировать состояние общества в на этапе формирования государства у восточных славян и его дальнейшем историческом развитии; - соблюдать этические нормы межкультурного взаимодействия; - анализировать и реализовать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей - толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей;	
		владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества в процессе европейского этногенеза; - навыками анализа состояния общества периода складывание европейских государств в историческом развитии; - навыками толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;	

3.	Киевская Русь.	знать:- основные этапы и закономерности исторического развития Киевской Руси; - социальное, этническое, конфессиональное и культурное своеобразие складывающейся новой исторической общности; - взаимосвязь истории Руси с Византийским государством. - этические нормы межкультурного взаимодействия; - способы реализации социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей;	Доклад Тест
		уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества периода раннего Средневековья; - анализировать процесс складывания Древнерусского общества в его историческом развитии; - соблюдать этические нормы межкультурного взаимодействия; - анализировать и реализовать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей - толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей;	
		владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества; - навыками анализа состояния общества в его историческом развитии периода формирования и расцвета Древнерусского государства; - навыками толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;	
4.	Русь в эпоху феодальной раздробленности.	знать: - основные этапы и закономерности исторического развития Руси в периода феодальной раздробленности; - социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества в разных княжествах; - этические нормы межкультурного взаимодействия; - способы реализации социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей;	Опрос
		уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; - анализировать последствия феодальной раздробленности русских княжеств для дальнейшего исторического развития; - выявлять проблемы процесса раздробленности Древнерусского государства с позиций этики и философских знаний; - соблюдать этические нормы межкультурного взаимодействия; - анализировать и реализовать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей - толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей;	
		владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества; - навыками анализа состояния общества в его	

		историческом развитии; - навыками толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;	
5.	Складывание Московского государства в XIV – XVI вв..	знать: - основные этапы и закономерности исторического развития в период складывания и укрепления Московского государства; - социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества данного периода и способы их преодоления для создания единого государства; - этические нормы межкультурного взаимодействия; - способы реализации социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей;	Практико-ориентированное задание
		уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества XIV – XVI вв.; - анализировать состояние складывающейся этнокультурной общности в её историческом развитии ; - соблюдать этические нормы межкультурного взаимодействия; - анализировать и реализовать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей - толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей;	
		владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества периода ; - навыками анализа состояния общества в его историческом развитии; - навыками толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;	
6.	Русское государство в XVII веке.	знать: - основные этапы и закономерности исторического развития Русское государство в XVII в.; - социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества, связанные с проблемами Смутного времени, зарождения новой династии, религиозной реформы, народных движений; - этические нормы межкультурного взаимодействия; - способы реализации социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей;	Тест
		уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества XVII в.; - анализировать состояние общества в его историческом развитии в переходе к Новому времени; - выявлять социальные и культурно-религиозные проблемы Русского государства в XVII в. с позиций этики и философских знаний; - соблюдать этические нормы межкультурного взаимодействия;	

		- анализировать и реализовать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей - толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей;	
		владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества; - навыками анализа состояния общества в его историческом развитии; - навыками толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;	
7.	Россия в XVIII веке.	знать: - основные этапы и закономерности исторического развития России в XVIII веке; - социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества в период расширения государства; - этические нормы межкультурного взаимодействия; - способы реализации социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей - особенности развития общества на основе знания истории, этики и философии эпохи Просвещения;	Опрос Доклады
		уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; - анализировать состояние общества в его историческом развитии; - соблюдать этические нормы межкультурного взаимодействия; - анализировать и реализовать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей - толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей;	
		владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества; - навыками анализа состояния общества в его историческом развитии; - навыками толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;	
8.	Россия в XIX веке	знать: - основные этапы и закономерности исторического развития Россия в XIX веке; - социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества под влиянием реформ; - этические нормы межкультурного взаимодействия; - способы реализации социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей;	Тест
		уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; - анализировать изменения состояние общества в его историческом развитии под влиянием буржуазно-демократических реформ второй половины XIX века;	

		- соблюдать этические нормы межкультурного взаимодействия; - анализировать и реализовать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей - толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей;	
		владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества XIX века; - навыками анализа состояния общества в его историческом развитии; - навыками толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;	
9.	Россия в XX веке.	знать: - основные этапы и закономерности исторического развития России в XX веке; - социальные, этнические, конфессиональные и культурные изменения в российском обществе в результате смены типа власти; - этические нормы межкультурного взаимодействия; - способы реализации социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей;	Контрольная работа
		уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; - анализировать состояние общества в его историческом развитии; - выявлять проблемы российского и советского общества с позиций этики и философских знаний; -- соблюдать этические нормы межкультурного взаимодействия; - анализировать и реализовать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей - толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей;	
		владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества; - навыками анализа состояния общества в его историческом развитии в XX веке ; - навыками толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;	
10.	Россия в XXI веке.	знать: - основные этапы и закономерности исторического развития России в XXI веке; - социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия современного общества; - этические нормы межкультурного взаимодействия; - способы реализации социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей;	Доклад
		уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие а мирового и российского сообществ; - анализировать процесс и состояние общества XXI века в его историческом развитии; - соблюдать этические нормы межкультурного	

		взаимодействия; - анализировать и реализовать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей - толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей;	
		владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия мирового сообщества; - навыками анализа состояния общества в его историческом развитии; - навыками толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10. 1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Батенев Л. М. КРАТКАЯ ИСТОРИЯ РОССИИ. С древнейших времен до конца XX века: учебное пособие / Л. М. Батенев; Урал.гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2015. – 281 с.	205
2.	Прядеин В. С. История России в схемах, таблицах, терминах и тестах [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Прядеин. — Электрон.текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 192 с. — 978-5-7996-1505-5. — Режим доступа: http://www. iprbookshop. ru/68335. html	Эл.ресурс
3.	Батенев Л. М. Россия в 1917 году: учебное пособие / Л. М. Батенев: Урал.гос. горный ун-т. - Екатеринбург, 2015. – 215 с.	103
4.	Вурста Н. И. История России. Даты, события, личности [Электронный ресурс] / Н. И. Вурста. — Электрон.текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. — 191 с. — 978-5-222-21304-9. — Режим доступа: http://www. iprbookshop. ru/58937. html	Эл.ресурс
5.	Бабаев Г. А. История России [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. А. Бабаев, В. В. Иванушкина, Н. О. Трифонова. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2012. — 191 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www. iprbookshop. ru/6287. html	Эл.ресурс

10. 2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Сёмин В. П. , Дегтярев А. П. Военная История России. Внешние и внутренние конфликты. Тематический справочник с приложением схем военных действий / В. П. Сёмин, А. П. Дегтярев: Академический Проект, Альма Матер, 2016. - 504 с. Режим доступа: http://www. iprbookshop. ru/60287. html	Эл.ресурс
2.	Ануфриева Е. В. История России. Схемы, таблицы, события, факты VI-XX вв [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Ануфриева, Г. Б. Щеглова. — Электрон.текстовые данные. — Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2008. — 202 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www. iprbookshop. ru/11323. html	Эл.ресурс
3.	История России [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / И. И. Широкорад [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — М. : Пер Сэ, 2004. — 496 с. — 5-9292-0128-5. — Режим доступа: http://www. iprbookshop. ru/7382. html	Эл.ресурс
4	Алексеев, С. В. Всемирная история с древнейших времен до начала XX века : курс лекций / С. В. Алексеев, О. И. Елисеева. — Москва : Московский гуманитарный университет, 2016. — 240 с. — ISBN 978-5-906822-84-01. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/74715.html (дата обращения: 16.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл.ресурс
5	Кущенко, С. В. История России, всеобщая история (январь 1905 г. – февраль 1917 г.) : учебное пособие / С. В. Кущенко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 66 с. — ISBN 978-5-7782-4117-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98710.html (дата обращения: 16.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл.ресурс
6	Адоньева, И. Г. История. История России, всеобщая история : учебное пособие / И. Г. Адоньева, Н. Н. Бессонова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 79 с. — ISBN 978-5-7782-4098-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99183.html (дата обращения: 16.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл.ресурс
7	Кущенко, С. В. История России. Всеобщая история (IX–XIX вв.) : учебное	Эл.ресурс

	пособие / С. В. Кущенко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 257 с. — ISBN 978-5-7782-4068-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99348.html (дата обращения: 16.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	
8	Всеобщая история : учебник / И. В. Крючков, А. А. Кудрявцев, И. А. Краснова [и др.] ; под редакцией И. В. Крючкова, С. А. Польской. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 420 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99412.html (дата обращения: 16.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл.ресурс
9	История Отечества IX – начала XXI века : учебное пособие с грифом УМО / К. В. Фадеев, Е. Н. Косых, Т. В. Кисельникова [и др.] ; под редакцией К. В. Фадеева, Е. Н. Косых. — Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 506 с. — ISBN 978-5-93057-655-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/75081.html (дата обращения: 16.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл.ресурс
10	История России : учебное пособие для иностранных обучающихся / Д. Н. Иванов, Н. Е. Каменская, О. В. Кузьмина [и др.] ; под редакцией О. В. Кузьмина. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2016. — 117 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/66496.html (дата обращения: 16.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл.ресурс
11	Максименко, Е. П. История. История России IX – начала XX века : учебное пособие / Е. П. Максименко, Е. Б. Мирзоев, С. А. Песьяков. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2016. — 108 с. — ISBN 978-5-906846-19-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/64177.html (дата обращения: 16.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл.ресурс

10.3 Нормативные правовые акты

1. Конституция РФ (Принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 1 июля 2020 года)

2. Об образовании [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 28 дек. 2012 г.№ 273-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Государственная Дума Российской Федерации – http://www.duma.gov.ru

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window. edu. ru

Президент Российской Федерации – http://www. president. kremlin. ru

Правительство Российской Федерации – http://www. goverment. gov. ru

12 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Fine Reader 12 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «Консультант Плюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования: https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и

обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Горной механики
(протокол № 201 от _11.10.2025г.)
И.о.заведующего кафедрой

_____С.В.Белов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.03 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль) подготовки
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Разработчик: Потапов В.Я., профессор

Екатеринбург

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) является получение опыта и практических навыков в проектировании, ремонте и эксплуатации горных машин и оборудования, подготовку выпускника, владеющего навыками использования современных методов исследования и проектирования, применения современных технических решений. Программа позволяет подготовить выпускника к работе в конкурентоспособной среде, решать профессиональные задачи при достижении финансовой устойчивости и стратегической эффективности предприятия.

Для достижения указанной цели необходимо:

развитие у обучаемых самостоятельного логического мышления о сущности и содержании процессов в организациях, функционирующих в жестких условиях конкурентной среды;

*о*бучение способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины (модуля) и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	знать	способы организации деятельности малой группы; природу процесса принятия решений; факторы, влияющие на процесс принятия решения; …	УК-6.1. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по ее реализации УК-6.2. Адекватно определяет свою самооценку, осуществляет самопрезентацию, составляет резюме.
	уметь	планировать траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по ее реализации	
	владеть	Навыками как разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) является дисциплиной обязательной, части или части, формируемой участниками образовательных отношений-выбрать нужное части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								Контрольные и иные работы)	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.			
очная форма обучения									
2	32				72	9	-		
заочная форма обучения									
2	72	6			62	4	-		

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч. в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Введение. История создания кафедры горной механики, специализации горный инженер-механик.	4				4
2.	Приоритетные направления научных исследований РФ в привязке к специальности горные машины и оборудование. Направления научных исследований кафедры.	4				4
3.	Производственные практики.	4				4
4.	Современные направления развития науки в рамках понятия научно-технологические инициативы.					
5.	Промышленная революция 4.0. Основные термины, понятия и этапы в привязке к	4				4

	специализации горные машины и оборудование.					
6.	Мотивация личностного роста как высокопрофессионального специалиста – горного инженера. Стартапы в горном деле как возможность личностного роста.	4				4
7.	Горное предприятие подземного типа, открытого типа. Обогатительные фабрики. Задачи специалиста горного инженера-механика на предприятии.	4				4
8.	Подготовка личностного плана развития.	4				3
	Зачет				**9**	
	ИТОГО	**32**			**9**	**31**

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч.в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.занят.*		
1.	Введение. История создания кафедры горной механики, специализации горный инженер-механик	0,5				8
2.	Приоритетные направления научных исследований РФ в привязке к специальности горные машины и оборудование. Направления научных исследований кафедры	1				8
3.	Производственные практики	1				8
4.	Современные направления развития науки в рамках понятия научно-технологические инициативы	0,5				8
5.	Промышленная революция 4.0. Основные термины, понятия и этапы в привязке к специализации горные машины и оборудование.	1				8
6.	Мотивация личностного роста как высокопрофессионального специалиста – горного инженера. Стартапы в горном деле как возможность личностного роста	0,5				8
7.	Горное предприятие подземного типа, открытого типа. Обогатительные фабрики. Задачи специалиста горного инженера-механика на предприятии.	1				8

8.	Подготовка личностного плана развития.	0,5				6
	Зачет				**4**	
	ИТОГО	**6**			**4**	**62**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1: Введение. История создания кафедры горной механики, специализации горный инженер-механик

Место специализации горные машины и оборудование в структуре специальности горное дело.

Компетенции, предоставляемые вузом в процессе обучения по специальности горные машины и оборудование. Современное положение, задачи и обязанности выпускника специализации – горного инженера-механика в системе горного предприятия

Тема 2: Приоритетные направления научных исследований РФ в привязке к специальности горные машины и оборудование. Направления научных исследований кафедры

Отраслевые партнеры кафедры горной механики. Основные отраслевые институты работающие в горном деле в привязке к специализации горные машины и оборудование.

Тема 3: Производственные практик. Варианты прохождения с описанием предприятий, требованиями и условиями

Тема 4: Современные направления развития науки в рамках понятия научно-технологические инициативы. Зарубежный опыт подготовки специалистов по горному делу. Общемировое представление развитие специализации горные машины и оборудование**.**

Тема 5: Промышленная революция 4.0. Основные термины, понятия и этапы в привязке к специализации горные машины и оборудование.

Направления развития повышения рациональной эксплуатации и мониторинга горны машин и оборудования;

Тема 6: Мотивация личностного роста как высокопрофессионального специалиста – горного инженера. Стартапы в горном деле как возможность личностного роста

Меры поддержки развития стартапов. Федеральные и областные фонды поддержки развития научно-технологических инициатив.

Тема 7: Горное предприятие подземного типа, открытого типа. Обогатительные фабрики. Задачи специалиста горного инженера-механика на предприятии. Современные методы и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования на шахта и рудниках.

Тема 8: Подготовка личностного плана развития. Оформление резюме для эффективного трудоустройства.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые

дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины (модулю кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся.***

Для выполнения контрольной работы

обучающимися кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для обучающихся.***

Форма контроля самостоятельной работы обучающихся – контрольная работа.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, опрос.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Введение. История создания кафедры горной механики, специализации горный инженер-механик.	*Знать:* историю специализации горные машины и оборудование ее место в структуре специальности горное дело, современное положение, задачи и обязанности выпускника специализации – горного инженера механика; основные понятия и термины; оптимальные направления профессиональной реализации и профессионального развития, оптимальные варианты собственного трудоустройства на производственную практику и на постоянную работу по окончании вуза; ключевые компетенции (необходимые и достаточные качества) горного инженера профессионала в горном деле *Уметь:* использовать накопленный опыт выпускающей кафедры при подготовке инженеров по специализации горные машины и оборудование; соотносить теоретические положения профессиональной деятельности с ее целями, задачами и практическими методами и технологиями реализации; производить отбор, применение и оптимизацию критериев при выборе вариантов собственного трудоустройства на производственную практику и на постоянную работу по окончании вуза; применять результаты рефлексивной диагностики для анализа, оценки, коррекции и прогноза	опрос

		личностного и профессионального опыта (собственного и других), личностного и профессионального саморазвития и самообразования; *Владеть:* технологиями работы с компетенциями, методами диагностики и оценки профессиональных и личностных качеств; методами отбора, применения и оптимизация критериев при выборе вариантов собственного трудоустройства на производственную практику и на постоянную работу по окончании вуза; методами сбора информации для анализа состояния отечественного и зарубежного уровней в области модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования; методом анализа причинно-следственной взаимосвязи изучения дисциплин, преподаваемых в процессе обучения по специализации горные машины и оборудование, направленных на получение компетенций по современным способам и средствам мониторинга технического состояния горных машин и оборудования;	
2	Приоритетные направления научных исследований РФ в привязке к специальности горные машины и оборудование. Направления научных исследований кафедры.	*Знать:* направления развития повышения рациональной эксплуатации горны машин и оборудования; *Уметь:* анализировать важность и необходимость глубокого изучения дисциплин, преподаваемых в процессе обучения по специализации горные машины и оборудование, направленных на разработку проектов деталей и узлов горного оборудования, оформления конструкторско- технологической документации; *Владеть:* информацией о компетенциях дисциплин специализации горные машины и оборудование, направленных на разработку проектов деталей и узлов горного оборудования, оформления конструкторско-технологической документации;	
3	Производственные практики.	*Знать:* анализировать важность и необходимость глубокого изучения дисциплин, преподаваемых в процессе обучения по специализации горные машины и оборудование, направленных на разработку проектов деталей и узлов горного оборудования, оформления конструкторско-технологической документации; *Уметь:* анализировать причинно-следственную взаимосвязь изучения дисциплин, преподаваемых в процессе обучения по специализации горные машины и оборудование, направленных на получение компетенций по современным методам и техническим мероприятиям по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования; *Владеть*: методами отбора, применения и оптимизация критериев при выборе вариантов собственного трудоустройства на производственную практику и на постоянную работу по окончании вуза;	*опрос*

4	Современные направления развития науки в рамках понятия научно-технологические инициативы.	*Знать:* современное состояние отечественного и зарубежного уровней в области модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования; *Уметь*: выбирать необходимые инженерные расчеты исходя из всех дисциплин и соответствующих компетенций, предоставляемых специализации по конструкции машин и механизмов, их функционированию в технологическом процессе; *Владеть;* методами выбора оптимальных вариантов инженерного расчета исходя из преподаваемых в специализации дисциплин по конструкции машин и механизмов, их функционированию в технологическом процессе;	тест
5	Промышленная революция 4.0. Основные термины, понятия и этапы в привязке к специализации горные машины и оборудование.	*Знать:* общие методы и средства рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала горного предприятия; *Уметь:* анализировать и обобщать необходимые инженерные расчеты рационального и комплексного освоения георесурного потенциала горного предприятия; *Владеть:* методами анализа и обобщения оптимальных вариантов инженерного расчета для рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала горного предприятия;	тест
6	Мотивация личностного роста как высокопрофессионального специалиста – горного инженера. Стартапы в горном деле как возможность личностного роста.	*Знать:* как: соотносить теоретические положения профессиональной деятельности с ее целями, задачами и практическими методами и технологиями реализации; *Уметь:* применять результаты рефлексивной диагностики для анализа, оценки, коррекции и прогноза личностного и профессионального опыта (собственного и других), личностного и профессионального саморазвития и самообразования; использовать накопленный опыт выпускающей кафедры при подготовке инженеров по специализации горные машины и оборудование; *Владеть*: как производить отбор, применение и оптимизацию критериев при выборе вариантов собственного трудоустройства на производственную практику и на постоянную работу по окончании вуза;	опрос
7	Горное предприятие подземного типа, открытого типа. Обогатительные фабрики. Задачи специалиста горного инженера-механика на предприятии.	*Знать:* современные методы и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования. *Уметь:* анализировать причинно-следственную взаимосвязь изучения дисциплин, преподаваемых в процессе обучения по специализации горные машины и оборудование, направленных на получение компетенций по современным методам и техническим мероприятиям по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования; *Владеть:* информацией о компетенциях дисциплин специализации горные машины и оборудование, направленных на изучение современных методов и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования	тест

8	Подготовка личностного плана развития.	*знать*: приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования *уметь* определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни *владеть*: навыками самодиагностики личностных коммуникативных способностей в деловом взаимодействие	опрос

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (модуля) проводится в форме *зачета*.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины (модуля), системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Катрюк. Введение в специальность «Горный инженер механик». Учебное пособие. М. – 1993. 196 с.	20
2	Дылдин Г.П., Макаров Н.В., Костюк П.А. Производственные практики: учебно-методическое пособие для студентов очного и заочного обучения спец. 21.05.04 «Горное дело» специализации «Горные машины и оборудование». Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2023. 61 с.	электронное

9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Тимухин С.А. Стационарные машины. Вопросы теории. Насосы и вентиляторы. Учебник. Екатеринбург. – 2017, 251 с.	35
2	Тимухин С.А. Стационарные машины. Вопросы теории. Компрессоры. Стационарные машин карьеров. Преоктирование стационарных установок. Учебник. М. – 2017, 251 с.	35

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Электронный каталог УГГУ:

В интернете http://lib.ursmu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=101

Ресурсы сети Интернет:

Государственная Дума Российской Федерации – http://www.duma.gov.ru

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: http://www.rosmintrud.ru

Президент Российской Федерации – http://www.president.kremlin.ru

Правительство Российской Федерации – **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.**

Российский правовой портал – http://www.rpp.ru

Современный менеджмент - http://1st.com.ua.

Сайт журнала «Корпоративный менеджмент» - http://www.cfin.ru.

Деловая пресса - http://www.businesspress.ru.

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ

1. SolidWorks
2. Microsoft Windows 8 Professional
3. Microsoft Office Standard 2013
4. Microsoft SQL Server Standard 2014
5. Microsoft Office Professional 2013

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:
– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры ИЯДК
(протокол № 1 от _10.09.2025г.)
Зав. кафедрой
_____ Л.Г.Юсупова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.04 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Специальность

21.05.04 Горное дело

Специализация

Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Безбородова С. А., к.п.н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой **горной механики**

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и достижение уровня иноязычной коммуникативной компетенции достаточного для общения в социально-бытовой, культурной и профессиональной сферах, а также для дальнейшего самообразования.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- владение иностранным языком как средством коммуникации в социально-бытовой, культурной и профессиональной сферах;
- развитие когнитивных и исследовательских умений с использованием ресурсов на иностранном языке;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей гуманитарной культуры студентов;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Иностранный язык» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	*знать*	- особенности фонетического строя иностранного языка; - лексические единицы социально-бытовой и академической тематики, основы терминосистемы соответствующего направления подготовки; - основные правила грамматической системы иностранного языка; - особенности построения устных высказываний и письменных текстов разных стилей речи; - правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межличностного и межкультурного общения в социально-бытовой, академической и деловой сферах; - основную страноведческую информацию о странах изучаемого языка;	УК-4.2 Ведет обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке. УК-4.3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.
	уметь	- вести диалог/полилог и строить монологическое высказывание в пределах изученных тем; - понимать на слух иноязычные тексты монологического и	

		диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной задачи; - читать аутентичные тексты прагматического, публицистического, художественного и научного характера с целью получения значимой информации; - передавать основное содержание прослушанного/прочитанного текста; - записывать тезисы устного сообщения, писать эссе по изученной тематике, составлять аннотации текстов, вести личную и деловую переписку; - использовать компенсаторные умения в процессе общения на иностранном языке;	
	владеть	- основными приёмами организации самостоятельной работы с языковым материалом с использованием учебной и справочной литературы, электронных ресурсов; - навыками выполнения проектных заданий на иностранном языке в соответствии с уровнем языковой подготовки.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Иностранный язык» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
8	288	-	68		193		27	1 контрольная работа	
заочная форма обучения									
8	288	-	16		263		9	2 контрольные работы	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч. в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.работы*		
1.	Бытовая сфера общения (Я и моя семья)		18			54
2.	Учебно-познавательная сфера общения (Я и мое образование)		18			54
3.	Итого за семестр		36			108
4.	Социально-культурная сфера общения (Я и моя страна. Я и мир)		16			42
5.	Профессиональная сфера общения (Я и моя будущая специальность)		16			43
6.	Итого за семестр		32			85
7.	Подготовка к экзамену					27
8.	ИТОГО: 288	-	**68**			**220**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч. в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.работы*		
9.	Бытовая сфера общения (Я и моя семья)		4			68
10.	Учебно-познавательная сфера общения (Я и мое образование)		4			68
11.	Итого за семестр		8			136
12.	Социально-культурная сфера общения (Я и моя страна. Я и мир)		4			63
13.	Профессиональная сфера общения (Я и моя будущая специальность)		4			64
14.	Итого за семестр		8			127
15.	Подготовка к экзамену					9
16.	ИТОГО: 288	-	**16**			**272**

5.2 Содержание учебной дисциплины

ТЕМА 1. Бытовая сфера общения (Я и моя семья)

Тематика общения:

1. Я и моя семья.
2. Дом, жилищные условия.
3. Мой рабочий день.

4. Досуг и развлечения.

Проблематика общения:

1. Взаимоотношения в семье, семейные традиции.
2. Устройство квартиры/загородного дома.
3. Рабочий день студента.
4. Досуг в будние и выходные дни, активный и пассивный отдых.

Систематизация грамматического материала:

1. Порядок слов в повествовательном и побудительном предложениях. Порядок слов в вопросительном предложении. Безличные предложения.
2. Местоимения (указательные, личные, возвратно-усилительные, вопросительные, относительные, неопределенные).
3. Имя существительное. Артикли (определенный, неопределенный, нулевой).
4. Функции и спряжение глаголов *to be* и *to have.* Оборот *there+be*.
5. Имя прилагательное и наречие. Степени сравнения. Сравнительные конструкции.
6. Имя числительное (количественные и порядковые; чтение дат).

ТЕМА 2. Учебно-познавательная сфера общения (Я и мое образование)

Тематика общения:

1. Высшее образование в России и за рубежом.
2. Мой вуз.
3. Студенческая жизнь.

Проблематика общения:

1. Уровни высшего образования.
2. Уральский государственный горный университет.
3. Учебная и научная работа студентов.
4. Культурная и спортивная жизнь студентов.

Систематизация грамматического материала:

1. Образование видовременных форм глагола в активном залоге.

ТЕМА 3. Социально-культурная сфера общения (Я и моя страна. Я и мир)

Тематика общения:

1. Екатеринбург – столица Урала.
2. Общее и различное в национальных культурах.

Проблематика общения:

1. Мой родной город.
2. Традиции и обычаи стран изучаемого языка.
3. Достопримечательности стран изучаемого языка.

Систематизация грамматического материала:

1. Модальные глаголы и их эквиваленты.
2. Образование видовременных форм глагола в пассивном залоге.
3. Основные сведения о согласовании времён, прямая и косвенная речь.

ТЕМА 4. Профессиональная сфера общения (Я и моя будущая специальность)

Тематика общения:

1. Избранное направление профессиональной деятельности.

Проблематика общения:

1. Основные понятия изучаемой науки.
2. Основные сферы деятельности в профессиональной области.
3. Выдающиеся личности науки, открытия и изобретения.

Систематизация грамматического материала:

1. Неличные формы глагола: инфинитив, причастия, герундий.
2. Основные сведения о сослагательном наклонении.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает использование традиционных базисных и инновационных образовательных технологий, обеспечивающих формирование иноязычной коммуникативной компетенции студентов:

- репродуктивные (опрос, работа с книгой);
- активные (доклад, практико-ориентированное задание, тест);
- интерактивные (ролевая игра).

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Иностранный язык» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся.*

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для обучающихся.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, ролевая игра, опрос, практико-ориентированное задание, доклад, контрольная работа, тест, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: контрольная работа, ролевая игра, практико-ориентированное задание, тест, доклад.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Бытовая сфера общения (Я и моя семья)	*Знать:* - особенности фонетического строя иностранного языка; - лексические единицы социально-бытовой тематики; - основные правила грамматической системы иностранного языка; - особенности построения устных высказываний и письменных текстов разных стилей речи; - правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межличностного и межкультурного общения; - основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала; *Уметь:* - вести диалог/полилог и строить монологическое высказывание в пределах изученных тем; - понимать на слух иноязычные тексты монологического и диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной задачи; - читать аутентичные тексты прагматического, публицистического, художественного и научного	Ролевая игра, контрольная работа

		характера с целью получения значимой информации; - передавать основное содержание прослушанного/прочитанного текста; - записывать тезисы устного сообщения, писать эссе по изученной тематике, составлять аннотации текстов, вести личную и деловую переписку; - использовать компенсаторные умения в процессе общения на иностранном языке; - формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности; *Владеть:* - основными приёмами планирования и реализации профессиональной деятельности, подходами к совершенствованию творческого потенциала; - основными приёмами организации самостоятельной работы с языковым материалом с использованием учебной и справочной литературы, электронных ресурсов; - навыками выполнения проектных заданий на иностранном языке в соответствии с уровнем языковой подготовки.	
2	Учебно-познавательная сфера общения (Я и мое образование)	*Знать:* - лексические единицы академической тематики; - основные правила грамматической системы иностранного языка; - особенности построения устных высказываний и письменных текстов разных стилей речи; - правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межличностного и межкультурного общения; - основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала; *Уметь:* - вести диалог/полилог и строить монологическое высказывание в пределах изученных тем; - понимать на слух иноязычные тексты монологического и диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной задачи; - читать аутентичные тексты прагматического, публицистического, художественного и научного характера с целью получения значимой информации; - передавать основное содержание прослушанного/прочитанного текста; - записывать тезисы устного сообщения, писать эссе по изученной тематике, составлять аннотации текстов, вести личную и деловую переписку; - использовать компенсаторные умения в процессе общения на иностранном языке; - формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности; *владеть:* - основными приёмами организации самостоятельной работы с языковым материалом с использованием учебной и справочной литературы, электронных ресурсов; - навыками выполнения проектных заданий на иностранном языке в соответствии с уровнем языковой подготовки; - основными приёмами планирования и реализации профессиональной деятельности, подходами к совершенствованию творческого потенциала;	Практико-ориентированное задание, контрольная работа
3	Социально-культурная сфера общения (Я и моя страна. Я и мир)	*Знать:* - лексические единицы социально-бытовой тематики; - основные правила грамматической системы иностранного языка;	Доклад, тест

		- особенности построения устных высказываний и письменных текстов разных стилей речи; - правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межличностного и межкультурного общения; - основную страноведческую информацию о странах изучаемого языка; - основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала; *Уметь:* - вести диалог/полилог и строить монологическое высказывание в пределах изученных тем; - понимать на слух иноязычные тексты монологического и диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной задачи; - читать аутентичные тексты прагматического, публицистического, художественного и научного характера с целью получения значимой информации; - передавать основное содержание прослушанного/прочитанного текста; - записывать тезисы устного сообщения, писать эссе по изученной тематике, составлять аннотации текстов, вести личную и деловую переписку; - использовать компенсаторные умения в процессе общения на иностранном языке; - формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности; *Владеть:* - основными приёмами планирования и реализации профессиональной деятельности, подходами к совершенствованию творческого потенциала; - основными приёмами организации самостоятельной работы с языковым материалом с использованием учебной и справочной литературы, электронных ресурсов; - навыками выполнения проектных заданий на иностранном языке в соответствии с уровнем языковой подготовки.	
4	Профессиональная сфера общения (Я и моя будущая специальность)	*Знать:* - основы терминосистемы соответствующего направления подготовки; - основные правила грамматической системы иностранного языка; - особенности построения устных высказываний и письменных текстов разных стилей речи; - правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межличностного и межкультурного общения; - основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала; *Уметь:* - вести диалог/полилог и строить монологическое высказывание в пределах изученных тем; - понимать на слух иноязычные тексты монологического и диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной задачи; - читать аутентичные тексты прагматического, публицистического, художественного и научного характера с целью получения значимой информации; - передавать основное содержание прослушанного/прочитанного текста; - записывать тезисы устного сообщения, писать эссе по изученной тематике, составлять аннотации текстов, вести личную и деловую переписку;	Практико-ориентированное задание, опрос

		- использовать компенсаторные умения в процессе общения на иностранном языке; - формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности; *Владеть:* - основными приёмами планирования и реализации профессиональной деятельности, подходами к совершенствованию творческого потенциала; - основными приёмами организации самостоятельной работы с языковым материалом с использованием учебной и справочной литературы, электронных ресурсов; - навыками выполнения проектных заданий на иностранном языке в соответствии с уровнем языковой подготовки.	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Билет на экзамен включает в себя тест и практико-ориентированное задание.

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН

Английский язык

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Журавлева Р.И. Английский язык: учебник : для студентов горно-геологических специальностей вузов / Р. И. Журавлева. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. - 508 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 502	192
2	Безбородова С.А. Английский язык в сфере профессиональной коммуникации. Горные машины [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Безбородова. - Электрон. текстовые данные. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 76 c. (102 с.) – ISBN 978-5-4486-0170-5. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70758.html	Электронный ресурс
3	Безбородова С.А. Английский язык в сфере профессиональной коммуникации: Машиностроение. Часть I: учебное пособие по английскому языку для студентов I и II курсов направлений бакалавриата: 15.03.01 – «Машиностроение» (МШС), 15.03.02 – «Технологические машины и оборудование» (ТМО) / С. А. Безбородова. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2017. – 49 с.	20
4	Безбородова С.А. Английский язык в сфере профессиональной коммуникации: Машиностроение. Часть II: учебное пособие по английскому языку для студентов I и II курсов направлений бакалавриата: 15.03.01 – «Машиностроение» (МШС), 15.03.02 – «Технологические машины и оборудование» (ТМО) / С. А. Безбородова. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2017. – 56 с.	20
5	Мясникова Ю. М. “Britain and the British”: учебное пособие по английскому языку для студентов 1-2 курсов всех специальностей ,часть 1. УГГУ. 2014. - 52 с.	48
6	Мясникова Ю. М. “Britain and the British”: учебное пособие по английскому языку для студентов 1-2 курсов всех специальностей, часть 2. УГГУ. 2017. - 48 с.	20
7	Доркин И.В. Английский язык. Разговорная лексика [Электронный ресурс]: краткий справочник/ Доркин И.В.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2015.— 96 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/35459.— ЭБС «IPRbooks»	Электронный ресурс
8	Митрошкина Т.В. Английский язык. Страноведение = English. Cross-cultural Studies [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов вузов/ Митрошкина Т.В., Савинова А.И.— Электрон. текстовые данные.— Минск: ТетраСистемс, 2011.— 287 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28045.— ЭБС «IPRbooks»	Электронный ресурс
9	Скалабан В.Ф. Английский язык для студентов технических вузов [Электронный ресурс]: основной курс. Учебное пособие/ Скалабан В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2009.— 368 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20053.— ЭБС «IPRbooks»	Электронный ресурс

Немецкий язык

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Кравченко, А. П. Немецкий язык для бакалавров: учебник / А. П. Кравченко. - Ростов н/Д: Феникс, 2013. - 413 с.	25
2	Немецкий язык для технических вузов = Deutsch fur technische Hochschulen : учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим направлениям подготовки (квалификация (степень) "бакалавр"), дисциплине "Немецкий язык" / Н. В. Басова [и др.] ; под ред. Т. Ф. Гайвоненко ; Федеральный институт развития образования. - 13-е изд., перераб. и доп. - Москва : Кнорус, 2017. - 510 с. - (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 509	40
3	Ломакина Н.Н. Немецкий язык для будущих инженеров [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ломакина Н.Н., Абдрашитова Н.Т.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2010.— 133 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30064.— ЭБС «IPRbooks»	Электронный ресурс
4	Ачкасова Н.Г. Немецкий язык для бакалавров [Электронный ресурс]: учебник для студентов неязыковых вузов/ Ачкасова Н.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2014.— 312 c.— Режим доступа:	Электронный ресурс

	http://www.iprbookshop.ru/20980.— ЭБС «IPRbooks»	
5	Пионтик Ж.И. «Немецкий язык», Учебное пособие для студентов 2 курса горно-механического факультета. Издание УГГУ, Екатеринбург, 2011. - 72 с.	9
6	Пионтик Ж. И. «Немецкий язык», *Учебное пособие* по немецкому языку для студентов 1 курса заочного обучения всех специальностей, 5 – е изд., стереотип. УГГУ, 2013. 3,9 п.л. 54 с.	21
7	Пионтик Ж. И. «Немецкий язык», *Учебное пособие* по немецкому языку для студентов 2 курса заочного обучения всех специальностей, 5 – е изд., стереотип. УГГУ, 2013. 3,9 п.л. 54 с.	10
8	Тельтевская Л.И. Немецкий язык. Учебное пособие для студентов II курса горно-механических специальностей (ГМО, АГП, ЭГП, МНГ). Издание УГГУ, Екатеринбург, 2008. - 83 с.	2
9	Франюк Е.Е. Немецкий язык. Методическая разработка по развитию устной речи для студентов курсов I, II всех специальностей. Издание УГГУ, Екатеринбург, 2008. - 46 с.	4

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Английский язык

Вид источника	Примеры: названия источников	Примеры: Ссылки
Электронные энциклопедии и справочники	«Wikipedia» «Britannica»	http://www.wikipedia.org http://www.britannika.com
Медиа-источники	Электронные версии газет: “The Washington Post” *“Daily Telegraph”*	 http://www.washingtonpost.com http://www.telegraph.co.uk

Немецкий язык

Вид источника	Примеры: названия источников	Примеры: Ссылки
Электронные энциклопедии и справочники	«Wikipedia»	http://www.wikipedia-werbung www.google.com
Официальные порталы	Официальный сайт Европейского Союза	http://www.europa.eu – Europa – the official website of the European Union
Медиа-источники	Электронные версии газет: “Spiegel” “Welt”	 http://www.spiegel.de/wirtschaft http://www.welt.de/wirtschaft

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»;
ИСС «Академик» https://dic.academic.ru «Словари и энциклопедии».

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

- Microsoft Windows 8.1 Professional
- Microsoft Office Professional 2013
- Лингафонное ПО Sanako Study 1200

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры БГП
(протокол № 1 от _17.09.2025г.)
Зав. кафедрой

В.Е.Елохин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.05 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
«Горные машины и оборудования»

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Гребенкин С.М., ст. преподаватель

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой ГМ

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование базиса знаний о безопасном взаимодействии человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и вопросы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций (ЧС). Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

Для достижения указанной цели необходимо:

- формирование у студентов понимания необходимости совершенствования и повышения эффективности безопасности деятельности человека;
- овладение студентами теоретическими знаниями, необходимыми для создания комфортного состояния среды обитания; идентификации опасностей, разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий; приемами оказания первой медицинской помощи;
- ознакомление обучаемых с фактическим состоянием травматизма, профессиональными заболеваниями в нашей стране и мире в целом;
- ознакомление обучаемых с основными причинами и причинителями смертности в отдельных областях, средах пребывания человека, видах деятельности;
- обучение студентов ориентироваться в основных методах и системах обеспечения безопасности;
- развитие у обучаемых способности самостоятельного принятия решения по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф стихийных бедствий.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
УК-8: способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспе-	знать	теоретические основы безопасности жизнедеятельности; основы физиологии человека и рациональные условия деятельности; анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной деятельности. УК-8.3. Демонстрирует приемы оказания первой помощи
	уметь	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; пользоваться средствами индивидуальной и кол-	

чения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		лективной защиты при выполнении работ; работать с приборами и оборудованием	
	владеть	методиками проведения контроля параметров условий среды, на их соответствие нормативным требованиям; навыками использования средств защиты; законодательными и правовыми актами в области безопасности труда и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов; приемами оказания первой медицинской помощи пострадавшим, в условиях чрезвычайных ситуаций	
	знать	идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций; средства и методы повышения безопасности, и устойчивости технических средств и технологических процессов; методы исследования устойчивости и функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях; методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий	УК-8.2. Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
	уметь	планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности	
	владеть	законодательными и правовыми актами в области безопасности труда и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело».

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	16	16	-	67	9	-	-	-
заочная форма обучения									
3	108	6	4	-	94	4	-	-	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.работы*		
1.	Человек и среда обитания	2	2	-	-	7
2.	Основы теории безопасности	2	2	-	-	10
3.	Комфортные условия жизнедеятельности	2	2	-	-	10
4.	Техногенные опасности и защита от них	2	2	-	-	10
5.	Антропогенные опасности и защита от них	2	2	-	-	10
6.	Управление безопасностью труда	2	2	-	-	10
7.	Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях.	4	4	-	-	10
8.	Подготовка к зачету	-	-	-	-	9
	ИТОГО	**16**	**16**			**76**

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лабо-рат.занят.		
1	Человек и среда обитания	0,5	0,5	-	-	14
2	Основы теории безопасности	0,5	0,5	-	-	15
3	Комфортные условия жизнедеятельности	0,5	0,5	-	-	10
4	Техногенные опасности и защита от них	1	0,5	-	-	10
5	Антропогенные опасности и защита от них	0,5	0,5	-	-	11
6	Управление безопасностью труда	1	0,5	-	-	11
7	Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях	2	1	-	-	23
8	Подготовка к зачету				-	4
	ИТОГО	**6**	**4**			**98**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Человек и среда обитания

Взаимодействие человека со средой обитания. Эволюция среды обитания, переход от биосферы к техносфере. Бытовая и производственная среда. Воздействие негативных факторов на человека и среду обитания.

Тема 2: Основы теории безопасности

Безопасность. Причины возникновения негативных факторов. Системный анализ безопасности.

Тема 3: Комфортные условия жизнедеятельности

Гигиеническое нормирование параметров микроклимата производственных, непроизводственных помещений. Влияние микроклимата на производительность труда и состояние здоровья, профессиональные заболевания.

Тема 4: Техногенные опасности и защита от них

Идентификация травмирующих и вредных факторов, опасные зоны. Методы и средства повышения безопасности технологических систем и технологических процессов. Анализ опасностей технических систем.

Тема 5: Антропогенные опасности и защита от них

Человеческий фактор в обеспечении безопасности в системе «человек-машина». Профессиональные обязанности и обучение операторов технических систем и ИТР по БЖД.

Тема 6: Управление безопасностью труда

Охрана труда как система. Принципы защиты человека в процессе труда: технические, организационные и управленческие. Меры безопасности основных технологических процессов и оборудования горного производства. Основные причины и источники аварий на горных предприятиях. Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Оказание первой помощи. Методы анализа травматизма: технические, статистические, вероятностные.

Тема 7: Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях

Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях. Устойчивость функционирования объектов

экономики. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Оказание первой помощи. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления подготовки 21.05.04 Горное дело.***

Для выполнения практических работ обучающимися кафедрой подготовлено учебно-методическое пособие по выполнению практических работ для студентов направления подготовки 21.05.04 Горное дело. Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка практических работ, зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: опрос, защита практической работы.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Человек и среда обитания	*Знать:* теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания *Уметь:* применять гигиенические нормативы для оценки степени воздействия негативных факторов окружающей среды на человека *Владеть:* навыками разработки систем по обеспечению безопасности производственной деятельности на горных предприятиях	опрос, защита практической работы
2	Основы теории безопасности	*Знать:* опасные и вредные факторы горного производства *Уметь:* использовать средства контроля безопасности жизнедеятельности *Владеть:* навыками разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда на горных предприятиях	опрос, защита практической работы
3	Комфортные условия жизнедеятельности	*Знать:* опасные и вредные факторы горного производства *Уметь:* применять гигиенические нормативы для оцен-	опрос, защита практи-

		ки степени воздействия негативных факторов окружающей среды на человека *Владеть:* навыками проведения контроля, параметров условий окружающей среды на их соответствие нормативным требованиям	ческой работы
4	Техногенные опасности и защита от них	*Знать:* идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов горного производства *Уметь:* планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов *Владеть:* навыками разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда на горных предприятиях	опрос, защита практической работы
5	Антропогенные опасности и защита от них	*Знать:* о фактическом состоянии с травматизмом, профессиональными заболеваниями в нашей стране и мире в целом; об основных причинах и причинителях смертности на горных предприятиях *Уметь:* планировать и осуществлять мероприятия для обеспечения профилактических мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний *Владеть:* навыками разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда на горных предприятиях	опрос, защита практической работы
6	Управление безопасностью труда	*Знать:* приемы оказания первой помощи; методы и средства защиты в чрезвычайных ситуациях *Уметь:* использовать средства контроля безопасности жизнедеятельности *Владеть:* навыками использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	опрос, защита практической работы
7	Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях.	*Знать:* приемы оказания первой помощи; методы и средства защиты в чрезвычайных ситуациях *Уметь:* планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций *Владеть:* навыками использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	опрос, защита практической работы

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (модуля) проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка о зачёте
80-100	Зачтено
65-79	

50-64	
0-49	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учебное пособие / В. В. Токмаков, Ю. Ф. Килин, А. М. Кузнецов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет. - 4-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург: УГГУ, 2018. - 272 с.	200
2	Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / В. А. Подюков, В. В. Токмаков, В. М. Куликов; под ред. В. В. Токмакова; Уральский государственный горный университет. - 3-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург: УГГУ, 2007. - 314 с.	194
3	Методическое пособие по ГО, ЧС и ОБЖ [Электронный ресурс]: учебное пособие. Диск № 4. Первая помощь на производстве; Между жизнью и смертью; Кровотечения; Ожоги; Переломы; Десмургия. - Санкт-Петербург : Бюро охраны труда "Ботик"	Эл. ресурс
4	Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров/ В.О. Евсеев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2017.— 453 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/60384	Эл. ресурс
5	Хван Т.А. Безопасность жизнедеятельности. Краткий курс. За три дня до экзамена [Электронный ресурс]/ Хван Т.А.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Феникс, 2015.— 222 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/59338	Эл. ресурс
6	Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров/ Э.А. Арустамов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 448 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/35268	Эл. ресурс
7	Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.В. Тягунов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 236 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68224. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.В. Тягунов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 236 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68224.	Эл. ресурс
8	Рысин Ю.С. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рысин Ю.С., Сланов А.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский технический университет связи и информатики, 2016.— 67 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61468	Эл. ресурс

10.2 Нормативные правовые акты

1. О возмещении трудящимся при несчастных случаях на производстве [Электронный ресурс]: Конвенция № 17 1925. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»

2. О пособиях в случаях производственного травматизма [Электронный ресурс]: Конвенция № 121 1964. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»

3. О прожиточном минимуме в РФ [Электронный ресурс]: федеральный закон от 24 окт. 1997 г. № 134-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

4. О противодействии терроризму [Электронный ресурс]: федеральный закон от 06 марта 2006 г. № 35-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

5. О социальной защите инвалидов в РФ [Электронный ресурс]: федеральный закон от 24 нояб. 1995 г. № 181-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

6. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Министерство здравоохранения Российской Федерации – http://www.minzdravrf.ru

Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: http://www.rosmintrud.ru

Международная организация труда (МОТ) – http://www.il0.org

Федеральный Фонд обязательного медицинского страхования: **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.**

Фонд социального страхования Российской Федерации: **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.**

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Office Standard 2013
2. MicrosoftOfficeProfessional 2013
3. Microsoft Windows 8.1 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»
ИПС «Гарант».

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
- лаборатория промышленной вентиляции, учебная аудитория средств индивидуальной защиты, учебная аудитория горноспасательного дела;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:
– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными воз-

можностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ФК
(протокол № 2 от 02.10.2025)
Заведующий кафедрой
_____ С. Г. Сидоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06.01 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Направление подготовки/специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
«Горные машины и оборудование»

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Шулиманов Д.Ф.

Рабочая программа дисциплины (модуля) согласована с выпускающей кафедрой Горной механики

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Для достижения указанной цели необходимо:

- формирование осознания социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- изучение научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1

Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	знать	основы физической культуры и здорового образа жизни; особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.	УК-7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для полноценной социальной и профессиональной деятельности, соблюдает нормы здорового образа жизни УК-7.2. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
	уметь	использовать физические упражнения для достижения жизненных и профессиональных целей.	
	владеть	системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общефизической подготовке).	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ» В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Физическая культура и спорт**» является дисциплиной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело (уровень специалитета), формируемой участниками образовательных отношений.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ» В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	Контр.		
очная форма обучения									
2	72	36			36	+		Контрольная работа	
заочная форма обучения									
2	72	4			64	+	4	Контрольная работа	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ», СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат.занят.*		
1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов, будущих специалистов горнодобывающих и обрабатывающих отраслей промышленности.	6				8
2	Социально-биологические основы физической культуры.	8				8
3	Основы здорового образа и стиля жизни в условиях обучения в вузах технического профиля	8				8
4	Особенности занятий избранным видом спорта или оздоровительной системой физических упражнений.	6				5
5	Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов (ППФП) для будущих специалистов горнодобывающих и	8				6

	обрабатывающих отраслей промышленности. ППФП студентов для избранной специальности.					
	ИТОГО	**36**				**36**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лабо-рат.занят.*		
1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов, будущих специалистов горнодобывающих и обрабатывающих отраслей промышленности.	1				12
2	Социально-биологические основы физической культуры.	1				20
3	Основы здорового образа и стиля жизни в условиях обучения в вузах технического профиля	1				12
4	Особенности занятий избранным видом спорта или оздоровительной системой физических упражнений.					12
5	Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов (ППФП) для будущих специалистов горнодобывающих и обрабатывающих отраслей промышленности. ППФП студентов для избранной специальности.	1				8
	ИТОГО	**4**				**64**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов, будущих специалистов горнодобывающих и обрабатывающих отраслей промышленности.

Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей навыками поддержания здорового образа жизни. Закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» № 329 от 4 декабря 2007 года.

Тема 2: Социально-биологические основы физической культуры.

Организм как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся система. Структурная единица живого организма. Виды тканей организма и их функциональная роль. Функциональные показатели дыхательной системы (ЖЕЛ, МОД, ДО). Сердечно-сосудистая система и ос-

новные показатели её деятельности. Изменение в системах крови, кровообращения при мышечной работе. Основные структурные элементы нервной системы. Устойчивость организма к воздействию неблагоприятных факторов.

Тема 3: Основы здорового образа и стиля жизни в условиях обучения в вузах технического профиля

Понятие «здоровье» и основные его компоненты. Факторы, определяющие здоровье человека. Образ жизни и его составляющие. Разумное чередование труда и отдыха, как компонент ЗОЖ. Рациональное питание и ЗОЖ. Отказ от вредных привычек и соблюдение правил личной и общественной гигиены. Двигательная активность — как компонент ЗОЖ. Выполнение мероприятий по закаливанию организма. Физическое самовоспитание и самосовершенствование как необходимое условие реализации мероприятий ЗОЖ.

Тема 4: Особенности занятий избранным видом спорта или оздоровительной системой физических упражнений.

Мотивация и направленность самостоятельных занятий. Использование утренней гигиенической гимнастики как оздоровительной составляющей в системе физического воспитания. Выбор физических упражнений в течение учебного дня: физкультминутки, физкультпаузы. Организация самостоятельных тренировочных занятий: структура, требования к организации и проведению. Мотивация выбора видов спорта или систем физических упражнений для саморазвития. Самостоятельные занятия оздоровительным бегом. Самостоятельные занятия атлетической гимнастикой. Особенности самостоятельных занятий женщин.

Тема 5: Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов (ППФП), будущих специалистов горнодобывающих и обрабатывающих отраслей промышленности. ППФП студентов для избранной специальности.

Понятие ППФП, её цель, задачи. Прикладные знания, умения и навыки. Прикладные психические качества. Прикладные специальные качества. Факторы, определяющие содержание ППФП: формы труда, условия труда. Факторы, определяющие содержание ППФП: характер труда, режим труда и отдыха. Дополнительные факторы, определяющие содержание ППФП. Средства ППФП. Организация и формы ППФП в вузе.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины «Физическая культура и спорт» предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач и проч.); интерактивные технологии обучения.

Интерактивные формы проведения занятий базируются на еженедельном письменном опросе студентов по материалам предыдущих лекций с последующим разбором ошибок, на постоянном контакте преподавателя со студентами во время практических занятий, во время еженедельных (по графику) консультаций преподавателя и на самостоятельной работе студентов.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Физическая культура и спорт» кафедрой физической культуры подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по специальности*** 21.05.04 Горное дело (уровень специалитета) направленности (профилю) ***«Горные машины и оборудование».***

Форма контроля самостоятельной работы студентов: контрольная работа, тест, зачет

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

Формы такого контроля (оценочные средства): опрос, контрольная работа.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов, будущих специалистов горнодобывающих и обрабатывающих отраслей промышленности.	*Знать:* основы ФК и С *Уметь:* использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья *Владеть:* основными понятиями и определениями,	Тест, опрос
2	Социально-биологические основы физической культуры.	*Знать:* основы организма как единой саморазвивающаяся и саморегулирующаяся системе *Уметь:* использовать знания анатомии и физиологии человека при самостоятельных занятиях физической культурой и спортом; *Владеть:* основами строения человеческого организма и функционирования внутренних биологических систем;	Тест, опрос
3	Основы здорового образа и стиля жизни в условиях обучения в вузах технического профиля	*Знать:* Факторы, определяющие здоровье человека. Образ жизни и его составляющие. *Уметь:* Разумно чередовать нагрузки и отдых, рациональное питание как компонент ЗОЖ. *Владеть:* основами ЗОЖ;	Тест, контрольная работа, опрос
4	Особенности занятий избранным видом спорта или оздоровительной системой физических упражнений.	*Знать:* основы самостоятельных тренировочных занятий: *Уметь:* Разумно чередовать нагрузки и отдых, рациональное питание как компонент оздоровительной системой физических упражнений; *Владеть:* навыками самостоятельных занятий физическими упражнениями;	Тест, контрольная работа, опрос
5	Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов (ППФП) для будущих специалистов горнодобывающих и обрабатывающих отраслей промышленности. ППФП студентов для избранной специальности.	*Знать:* Понятие ППФП, её цель, задачи; *Уметь:* использовать прикладные знания, умения и навыки. Прикладные психические качества. *Владеть:* навыками самостоятельных занятий физическими упражнениями ППФП;	Тест, контрольная работа, опрос

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины «физическая культура и спорт» проводится в форме *теста и контрольной работы*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине «физическая культура и спорт».

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины «физическая культура и спорт» включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины «физическая культура и спорт», что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.

4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙУЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Теория и методика ФВ и спорта. Учебное пособие. Ж. К. Холодов, В.С. Кузнецов.2003-480 с.	50
2	Физическая культура студента. Учебник/ под ред. В.И. Ильинича. 2004-228 с.	50
3	Сборник биографической информации. Л. Турищева, В. Борзов, А.Карганов, В. Третьяк. 1978-144 с.	50
4	Всеобщая история физической культуры и спорта. Историческая литература Л.Кезп. 1982-399 с.	20
5	Физическая культура в жизни студента. В. М. Рейзин, А. С.Ищенко. 1986-175 с.	50
6	Король дзюдо. Иванов А. А. 1988-255 с.	10
7	Лечебно-восстановительный комплекс на горных предприятиях. Научное издание. И. М. Терещенко 1992-125 с.	20
8	Спортивный феномен горняков. Наседкин В. А. УГГУ 2004-152 с. 2009-159 с.	10
9	Основы футбола. Наседкин В. А. Банкиков С. Е. 2009-156с.	10

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Лысова И.А. Физическая культура [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.А. Лысова. — Электрон. текстовые данные. — М: Московский гуманитарный университет, 2011. — 161 c. — 978-5-98079-753-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8625.html	Эл. ресурс
2	Тристан В.Г. Физиологические основы физической культуры и спорта. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Тристан, Ю.В. Корягина. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2001. — 96 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64982.html	Эл. ресурс
3	Тристан В.Г. Физиологические основы физической культуры и спорта. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Тристан, Ю.В. Корягина. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2001. — 60 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64983.html	Эл. ресурс

10.3 Нормативные правовые акты

О физической культуре и спорте: **Федеральный закон от 4 декабря 2007 года № 329-ФЗ//** Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

ИПС «Консультант Плюс»;
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (http://window.edu.ru/**).**

1. Российская государственная библиотека www.rsl. ru, Leninka. ru
2. Федеральный портал «Российское образование» www. katalog. ru
3. Сайт компании МАЙНФРЕЙМ www. mineframe. ru
4. Международный портал обучающегося Education Community – https: // www.autodesk.com/education/free-software/all.

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. ПП Autodesk (R) Autocad
4. Комплекс Credo для ВУЗов - Майнфрейм технология
5. Microsoft Teams

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»;

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»
ИПС «Гарант».

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ФК
(протокол № 2 от 02.10.2025)
Заведующий кафедрой
С. Г. Сидоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06.02 ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ

Специальность

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)

Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Шулиманов Д.Ф

Рабочая программа дисциплины (модуля) согласована с выпускающей кафедрой Горной механики

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины является формирование компетенций, направленных на приобретение знаний и практических навыков, необходимых для овладения самостоятельного методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья способных обеспечить полноценную социальную и профессиональную деятельность индивида.

Для достижения указанной цели необходимо:

-формирование представления о социальной значимости физической культуры и ее роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности; знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической куль-
туры и здорового образа жизни;

-формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

-овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

-приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;

-создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица

2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной	знать	основы физической культуры и здорового образа жизни; особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.	УК-7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для полноценной социальной и профессиональной деятельности, соблюдает нормы здорового образа жизни УК-7.2.
	уметь	использовать физические упражнения для достижения жизненных и профессиональных целей.	

социальной и профессиональной деятельности	владеть	системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общефизической подготовке).	Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина является дисциплиной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело (уровень специалитета), формируемой участниками образовательных отношений.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Элективные дисциплины реализуются в объёме 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетнографические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
	328		160	-	168	3		2	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ», СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Наименование элективного курса*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*		*Самостоятельная работа*	*Наименование оценочного средства*
		лекции	*практические занятия и др. формы*		
1.	Волейбол				Контрольные нормативы
2.	Баскетбол				

3.	Мини-футбол	-	2 часа в неделю	168	
4.	Гимнастика				
5.	Выполнение нормативов норм ГТО				
6.	Общая физическая подготовка				
	ИТОГО:		160	168	Зачет, контрольная работа

5.2 Содержание учебной дисциплины

Практический раздел программы дисциплины состоит из трёх подразделов: *методикопрактический*, обеспечивающий овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности; профилактику профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры и спорта; *учебно-тренировочный*, содействующий приобретению опыта творческой, практической деятельности, развитию самодеятельности в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленному формированию качеств и свойств личности, и *контрольный*, определяющий дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов.

Перечень методико-практических занятий:

1. Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками;
2. Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции;
3. Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания и занятий с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью;
4. Основы методики самомассажа;
5. Методика корригирующей гимнастики для глаз;
6. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности.
7. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения;
8. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития (стандарты, индексы, программы, формулы и др.);
9. Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма (функциональные пробы);
10. Методика проведения учебно-тренировочного занятия;
11. Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта (тесты, контрольные задания);
12. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств.
13. Методы регулирования психоэмоционального состояния, применяемые при занятиях физической культурой и спортом;
14. Средства и методы мышечной релаксации в спорте;

15. Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессиональноприкладной физической подготовки;

16. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда.

Основная задача физических упражнений профилактической направленности - повышение устойчивости организма к неблагоприятному воздействию различных факторов труда, которые могут вызвать профессиональные заболевания и отклонения в состоянии здоровья

Основные неблагоприятные факторы, характерные для умственного труда: ограниченная двигательная активность, неудобная рабочая поза, повышенная нервно-эмоциональная напряженность, монотонность в работе, связанная с выполнением одинаковых операций, с постоянной концентрацией внимания. Кроме того, необходим учет санитарно-гигиенических условий труда, которые сами по себе могут быть неблагоприятными (запыленность, плохое освещение и т.д.).

17. Методика профессионально-прикладной физической подготовки. Основное назначение профессионально-прикладной физической подготовки - направленное развитие и поддержание на оптимальном уровне физических и психических качеств человека необходимых для обеспечения его готовности к выполнению определенной деятельности, обеспечение функциональной устойчивости к условиям этой деятельности и формирование прикладных двигательных умений и навыков.

Учебно-тренировочные занятия, направленные на обучение двигательным действиям, развитие и совершенствование психофизических способностей, личностных качеств и свойств студентов, проводятся по элективным курсам (по выбору):

Волейбол. Ознакомление с техникой: стойка волейболиста, перемещения, прием и передача мяча двумя руками, прием снизу двумя руками, подача нижняя прямая. Учебная игра.

ОФП.

Баскетбол. Общая физическая подготовка, техника перемещений, техника владения мячом, обучение командным тактическим действиям, учебная игра.

Легкая атлетика. Основы техники безопасности на занятиях легкой атлетикой. Ознакомление, обучение и овладение двигательными навыками и техникой видов легкой атлетики. Совершенствование знаний, умений, навыков и развитие физических качеств в легкой атлетике. Меры безопасности на занятиях легкой атлетикой. Техника выполнения легкоатлетических упражнений. Развитие физических качеств и функциональных возможностей организма средствами легкой атлетики. Специальная физическая подготовка в различных видах легкой атлетики. Способы и методы самоконтроля при занятиях легкой атлетикой.

Гимнастика. Развитие общей и специальной выносливости. Развитие гибкости. Средства развития силы

Выполнение нормативов норм ГТО. Бег на 100 метров. Бег на 2 или 3 км. Подтягивание из виса на высокой перекладине или рывок гири 16 кг. Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине или сгибание и разгибание рук в упоре на полу. Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье. Прыжок в длину с разбега или прыжок в длину с места толчком двумя ногами. Метание спортивного снаряда весом 700 гр. Бег на лыжах на 5 км или кросс на 5 км по пересеченной местности. Стрельба из пневматической винтовки (электронного оружия) из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция 10 м. Поднимание туловища из положения лежа на спине. Туристический поход с проверкой туристических навыков

Общая физическая подготовка (ОФП) – это система занятий физическими упражнениями, которая направлена на развитие всех физических качеств (сила, выносливость, скорость, ловкость, гибкость) в их гармоничном сочетании. В основе общей физической подготовки может быть любой вид спорта или отдельный комплекс упражнений, допустим: гимнастика, бег, аэробика, единоборства, плавание, любые подвижные игры. Главное избежать узкой специализации и гипертрофированного развития только одного физического качества за счёт и в ущерб остальных.

Содержание и конкретные средства каждого практического занятия определяются преподавателями учебных групп с учетом графика учебных занятий.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач и проч.); интерактивные технологии обучения.

Интерактивные формы проведения занятий базируются на еженедельном письменном опросе студентов по материалам предыдущих лекций с последующим разбором ошибок, на постоянном контакте преподавателя со студентами во время практических занятий, во время еженедельных (по графику) консультаций преподавателя и на самостоятельной работе студентов.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» кафедрой физической культуры подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по специальности*** 21.05.04 Горное дело (уровень специалитета) направленности (профилю) ***«Горные машины и оборудование».***

Форма контроля самостоятельной работы студентов: проверка практической работы, тест, контрольная работа.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

Формы такого контроля (оценочные средства): опрос, контрольные нормативы, контрольная работа, зачет

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины «элективные курсы по физической культуре и спорту», что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников. 5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Теория и методика ФВ и спорта. Учебное пособие. Ж. К. Холодов, В.С. Кузнецов.2003-480 с.	50
2	Физическая культура студента. Учебник/ под ред. В.И. Ильинича. 2004-228 с.	50
3	Сборник биографической информации. Л. Турищева, В. Борзов, А.Карганов, В. Третьяк. 1978-144 с.	50

4	Всеобщая история физической культуры и спорта. Историческая литература Л.Кезп. 1982-399 с.	20
5	Физическая культура в жизни студента. В. М. Рейзин, А. С.Ищенко. 1986-175 с.	50
6	Король дзюдо. Иванов А. А. 1988-255 с.	10
7	Лечебно-восстановительный комплекс на горных предприятиях. Научное издание.	20
	И. М. Терещенко 1992-125 с.	
8	Спортивный феномен горняков. Наседкин В. А. УГГУ 2004-152 с. 2009-159 с.	10
9	Основы футбола. Наседкин В. А. Банкиков С. Е. 2009-156с.	10

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Лысова И.А. Физическая культура [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.А. Лысова. — Электрон. текстовые данные. — М: Московский гуманитарный университет, 2011. — 161 c. — 978-5-98079-753-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8625.html	Эл. ресурс
2	Тристан В.Г. Физиологические основы физической культуры и спорта. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Тристан, Ю.В. Корягина. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2001. — 96 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64982.html	Эл. ресурс
3	Тристан В.Г. Физиологические основы физической культуры и спорта. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Тристан, Ю.В. Корягина. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2001. — 60 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64983.html	Эл. ресурс

10.3 Нормативные правовые акты

О физической культуре и спорте: **Федеральный закон от 4 декабря 2007 года № 329-ФЗ//** Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Российская государственная библиотека www.rsl. ru, Leninka. ru
2. Федеральный портал «Российское образование» www. katalog. ru
3. Сайт компании МАЙНФРЕЙМ www. mineframe. ru
4. Международный портал обучающегося Education Community – https: // www.autodesk.com/education/free-software/all.

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. ПП Autodesk (R) Autocad
4. Комплекс Credo для ВУЗов - Майнфрейм технология
5. Microsoft Teams

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»;

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Информационные справочные системы ИПС «КонсультантПлюс» ИПС «Гарант».

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представ-

ляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости

промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры ИЯДК
(протокол № 1 от _10.09.2025г.)
Зав. кафедрой
_____ Л.Г.Юсупова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.07 РУССКИЙ ЯЗЫК И ДЕЛОВЫЕ КОММУНИКАЦИИ

Специальность
21.05.04. Горное дело
Специализация
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Меленскова Е. С., канд. филол. наук, доцент

Комплект оценочных материалов дисциплины согласован с выпускающей кафедрой **Горной механики**

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Русский язык и деловые коммуникации» является ознакомление студентов с актуальными проблемами в развитии национального языка, спецификой его функционирования в официальной (деловой) ситуации общения, повышение речевой культуры будущего специалиста (в устной и письменной форме), формирование навыков деловой коммуникации в академическом и профессиональном взаимодействии и стремления к их совершенствованию.

Для достижения указанной цели необходимо решение следующих задач:

- знание основных разновидностей национального языка, формирование представления о литературном языке как высшей форме существования национального языка, понимание роли и места русского языка в современном мире, представление о русском языке как государственном;
- изучение языковых норм литературного языка, оценка нормативного аспекта культуры речи;
- формирование представлений об эффективной коммуникации в официальной ситуации (деловые коммуникации), в том числе в трудовом и учебном коллективе;
- осмысление специфики научного и официально-делового стилей, выработка навыков составления и редактирования деловых бумаг.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных задач*:*

- разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения горных, взрывных работ, а также работ, связанных с переработкой и обогащением твердых полезных ископаемых, строительством и эксплуатацией подземных сооружений, эксплуатацией оборудования, обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов.
-

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Русский язык и деловые коммуникации» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	*Результаты обучения*		*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
1	2		3
УК-4. *Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессиона-*	*знать*	– специфику межличностной и деловой коммуникации; – особенности общения в официальной обстановке и основные требования к деловой коммуникации; – аспекты культуры речи и основные коммуникативные качества; – разновидности национального русского языка и его современное	**УК-4.1** *Устанавливает разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для*

Код и наименование компетенции	*Результаты обучения*		*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
1	2		3
льного взаимодействия		состояние; – типологию норм современного русского литературного языка; – систему функциональных стилей русского языка и их краткую характеристику; – специфику научного и официально-делового стилей; классификацию жанров, требования к их составлению и редактированию.	*академического и профессионального взаимодействия.* **УК-4.2** *Создает на русском и иностранном языках письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для обеспечения профессиональной деятельности.*
	уметь	– различать ситуации официального и неофициального общения, деловой и межличностной коммуникации; – соблюдать коммуникативные и этические нормы в деловой и академической коммуникации; – узнавать диалектизмы, жаргонизмы, профессионализмы, просторечные слова и избегать их в деловой и академической коммуникации; – фиксировать в устной речи нарушения акцентологических, орфоэпических норм и исправлять допущенные ошибки; – находить речевые и грамматические ошибки в устной и письменной речи, устранять их; – соблюдать орфографические и пунктуационные нормы в своей письменной речи; – определять функционально-стилевую принадлежность текста, создавать тексты научного и официально-делового стилей и жанров, делать стилистическую правку дефектных текстов; – составлять и редактировать наиболее актуальные деловые бумаги.	
	владеть	– навыками работы с ортологическими словарями (лексикографическая грамотность); – навыками эффективной деловой коммуникации с соблюдением всех языковых и этических норм; – навыками грамотного составления текстов официально-делового и научного стилей; – навыками редактирования текстов в соответствии с нормами	

Код и наименование компетенции	*Результаты обучения*		*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
1	2		3
		литературного языка.	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Русский язык и деловые коммуникации» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 учебного плана специальности *21.05.04. Горное дело (специализация № 9 «Горные машины и оборудование»)*.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								*контрольные, расчетно-графические работы, рефераты*	*курсовые работы (проекты)*
кол-во з. е.	*часы*								
	общая	*лекции*	*практ. зан.*	*лабор.*	*СР*	*зачет*	*экз.*		
очная форма обучения									
3	108	16	16	–	67	9	–	–	–
заочная форма обучения									
3	108	6	6	–	92	4	–	–	–

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1. Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лабор. занят.*		
1	Деловые коммуникации и культура речи	8	-	-		12
2	Современный русский язык. Типология языковых норм	4	10	-		29
3	Стилистика русского языка. Научный стиль. Официально-деловой стиль	4	6	-		35
	Подготовка к зачёту					9
	ИТОГО	**16**	**16**	**-**		**67 + 9 = 76**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лабор. занят.*		
1	Деловые коммуникации и культура речи	2	-	-		10
2	Современный русский язык. Типология языковых норм	2	4	-		30
3	Стилистика русского языка. Научный стиль. Официально-деловой стиль	2	2	-		52
	Подготовка к зачёту					4
	ИТОГО	**6**	**6**	**-**		**92 + 4 = 96**

5.2. Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Деловые коммуникации и культура речи

Понятие общения (коммуникации). Структура общения. Виды общения (межличностное, инструментальное, целевое, светское, духовное, манипулятивное и др.). Особенности делового общения (деловой коммуникации). Принципы делового общения. Вербальные и невербальные средства деловой коммуникации. Представление об эффективной коммуникации в официальной ситуации.

Предмет и задачи культуры речи. Особенности культурно-речевой ситуации современной России. Ортологический (нормативный), коммуникативный и этический и аспекты культуры речи. Культурно-речевая компетенция человека. Коммуникативные

качества речи: правильность, точность, логичность, ясность, уместность, чистота, выразительность, богатство.

Раздел 2. Современный русский язык. Типология языковых норм

Определение языка как знаковой системы. Естественные и искусственные языки. Функции естественных языков. Связь языка с мышлением, обществом, историей, культурой. Соотношение понятий язык и речь.

Характеристика современного русского языка. Понятие государственного языка. Разновидности общенационального русского языка. Характеристика нелитературных разновидностей общенационального языка: диалекта, просторечия, жаргона. Литературный язык как высшая форма национального языка и его признаки.

Понятие «языковая норма». Классификация норм литературного языка.

Культура устной речи: нормы произношения и ударения. Характеристика русского ударения. Трудности при постановке ударения. Смыслоразличительная функция ударения. Особенности литературного произношения. Произношение буквосочетания ЧН. Произношение согласного перед Е в заимствованных словах.

Лексические нормы. Основные типы нарушения лексических норм (речевых ошибок): неразличение паронимов, речевая избыточность, несоблюдение правил лексической сочетаемости, неточное употребление иноязычной лексики. Фразеологизмы.

Грамматические нормы. Словообразовательные нормы. Морфологические нормы. Род имен существительных. Трудности при определении родовой принадлежности имен существительных. Род неизменяемых имен существительных. Род аббревиатур. Конкуренция окончаний в форме именительного падежа множественного числа имен существительных. Конкуренция окончаний в форме родительного падежа множественного числа имен существительных. Склонение и употребление числительных. Синтаксические нормы. Понятие о грамматической сочетаемости. Типы связей в словосочетании. Трудные случаи глагольного и именного управления. Правила присоединения деепричастного оборота. Порядок слов в предложения. Число сказуемого. Построение сложного предложения. Грамматические ошибки.

Культура письменной речи: орфографические и пунктуационные нормы.

Раздел 3. Стилистика русского языка. Научный стиль. Официально-деловой стиль

Определение функционального стиля. Экстралингвистические стилеобразующие факторы. Система функциональных стилей литературного языка: научный, официально-деловой, публицистический, литературно-художественный, церковно-религиозный, разговорный. Общая характеристика функциональных стилей. Взаимодействие функциональных стилей. Стилистика ресурсов.

Научный стиль речи в сравнении с другими функциональными стилями. Термин. Терминологическая точность текстов научного стиля. Подчеркнутая логичность и средства выражения объективности в текстах научного стиля. Языковые черты научного стиля. Подстили и жанры научного стиля.

Официально-деловой стиль. Сфера его функционирования. Разные подходы к классификации документов и их жанровое разнообразие. Стилевые и языковые особенности официально-делового стиля. Приемы унификации документов. Речевой этикет в документах. Требования к оформлению деловых бумаг (заявление, доверенность, расписка, докладная и объяснительная записки и др.).

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой, тест);
- активные (работа с информационными ресурсами, разноуровневые задания);
- интерактивные (дискуссии).

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Русский язык и деловые коммуникации» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.04. Горное дело (специализация № 9 «Горные машины и оборудование»).*

Форма контроля самостоятельной работы студентов: опрос, дискуссия, проверка на практическом занятии, разноуровневые задания, тестовые задания, зачёт.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных лекционных и практических занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: опрос, дискуссия, разноуровневые задания, тестовые задания.

№ п/п	*Раздел*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Деловые коммуникации и культура речи	***Знать:*** – специфику межличностной и деловой коммуникации; – особенности общения в официальной обстановке и основные требования к деловой коммуникации; – аспекты культуры речи и основные коммуникативные качества. ***Уметь:*** – различать ситуации официального и неофициального общения, деловой и межличностной коммуникации; – соблюдать коммуникативные и этические нормы в деловой и академической коммуникации. ***Владеть:*** – навыками эффективной деловой	Опрос, дискуссия

		коммуникации с соблюдением всех языковых и этических норм.	
2	Современный русский язык. Типология языковых норм	***Знать:*** – разновидности национального русского языка и его современное состояние; – типологию норм современного русского литературного языка. ***Уметь:*** – узнавать диалектизмы, жаргонизмы, профессионализмы, просторечные слова и избегать их в деловой и академической коммуникации; – фиксировать в устной речи нарушения акцентологических, орфоэпических норм и исправлять допущенные ошибки; – находить речевые и грамматические ошибки в устной и письменной речи, устранять их; – соблюдать орфографические и пунктуационные нормы в своей письменной речи. ***Владеть:*** – навыками работы с ортологическими словарями (лексикографическая грамотность); – навыками эффективной деловой коммуникации с соблюдением всех языковых и этических норм; – навыками редактирования текстов в соответствии с нормами литературного языка.	Опрос, разноуровневые задания / тестовые задания
3	Стилистика русского языка. Научный стиль. Официально-деловой стиль	***Знать:*** – систему функциональных стилей русского языка и их краткую характеристику; – специфику научного и официально-делового стилей; классификацию жанров, требования к их составлению и редактированию. ***Уметь:*** – определять функционально-стилевую принадлежность текста, создавать тексты научного и официально-делового стилей и жанров, делать стилистическую правку дефектных текстов; – составлять и редактировать наиболее актуальные деловые бумаги. ***Владеть:*** – навыками грамотного составления текстов официально-делового и научного стилей; – навыками редактирования текстов в соответствии с нормами литературного языка.	Опрос, разноуровневые задания / тестовые задания

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине «Русский язык и деловые коммуникации».

При реализации дисциплины используется БРС в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по дисциплине «Русский язык и деловые коммуникации» представлены в комплекте оценочных средств.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачёта*. Он выставляется по итогам учебного рейтинга обучающихся следующим образом. Полученные студентом баллы (текущий рейтинг + рейтинг промежуточной аттестации) переводятся по шкале:

Количество баллов	***Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой***	***Отметка о зачёте***
	Отлично	***Зачтено***
	Хорошо	
	Удовлетворительно	
	Неудовлетворительно	***Не зачтено***

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины «Русский язык и культура речи» включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям и сдаче зачета.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	*Наименование*	*Кол-во экз.*
1	*Веселкова Т. В.* Культура устной и письменной коммуникации: учебное пособие / Т. В. Веселкова, И. С. Выходцева, Н. В. Любезнова. – Саратов: Вузовское образование, ИЦ «Наука», 2020. – 264 с. – ISBN 978-5-4487-0707-0. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/94281.html	Электронный ресурс
2	*Культура устной и письменной речи делового человека*: Справочник. Практикум. М.: Флинта: Наука, 2012 (и другие издания).	166
3	*Меленскова Е. С.* Культура речи и стилистика русского языка: учебное пособие для студентов специальностей 21.05.02 – «Прикладная геология», 21.05.03 –«Технология геологической разведки», 21.05.04 – «Горное	80

	дело». – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018. 87 с.	
4	*Меленскова Е. С.* Русский язык делового общения: учебное пособие для студентов всех специальностей и направлений подготовки. Екатеринбург: УГГУ, 2018. 80 с.	101
5	*Меленскова Е. С.* Русский язык и культуре речи: учебное пособие с тестовыми заданиями для студентов специальностей 21.05.02 – «Прикладная геология», 21.05.03 – «Технология геологической разведки», 21.05.04 – «Горное дело» / Е. С. Меленскова. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2019. – 98 с.	46

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	*Наименование*	*Кол-во экз.*
1.	*Введенская Л. А., Павлова Л. Г., Кашаева Е. Ю.* Русский язык и культура речи: учебное пособие для вузов. Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. – 544 с. (и другие стереотипные издания)	216
2.	*Введенская Л. А., Павлова Л. Г., Кашаева Е. Ю.* Русский язык и культура речи для инженеров: учебное пособие. Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. 384 с.	19
3.	*Голуб И. Б.* Русский язык и культура речи: учебное пособие / И. Б. Голуб. – Москва: Логос, 2014. – 432 с. – ISBN 978-5-98704-534-3. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/39711.html	Электронный ресурс
4.	*Зверева Е. Н.* Русский язык и культура речи в профессиональной коммуникации: учебное пособие / Е. Н. Зверева, С. С. Хромов. – Москва: Евразийский открытый институт, 2012. – 432 с. – ISBN 978-5-374-00575-2. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/14648.html	Электронный ресурс
5.	*Культура научной и деловой речи*: учебное пособие для студентов-иностранцев / М. Б. Будильцева, И. Ю. Варламова, Н. С. Новикова, Н. Ю. Царёва. – Москва: Российский университет дружбы народов, 2013. – 240 с. – ISBN 978-5-209-05463-4. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/22186.html	Электронный ресурс
6.	*Курганская М. Я.* Деловые коммуникации: курс лекций / М. Я. Курганская. – Москва: Московский гуманитарный университет, 2013. – 121 с. – ISBN 978-5-98079-935-9. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/22455.html	Электронный ресурс
7.	*Лапынина Н. Н.* Русский язык и культура речи: курс лекций / Н. Н. Лапынина. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. – 161 с. – ISBN 978-5-89040-431-2. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/22667.html	Электронный ресурс
8.	*Меленскова Е. С.* Культура речи и деловое общение: тестовые задания для студентов всех специальностей. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2013. 78 с.	98
9.	*Меленскова Е. С.* Русский язык и культура речи: учебное пособие с упражнениями и контрольными работами для студентов всех специальностей очной и заочной форм обучения. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. 80 с.	38
10.	*Меленскова Е. С.* Стилистика русского языка: учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. 86 с.	27
11.	*Петрова Ю. А.* Культура и стиль делового общения: учебное пособие / Ю. А. Петрова. – Москва: ГроссМедиа, 2007. – 190 с. – ISBN 5-476-003-476. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/1129.html	Электронный ресурс
12.	*Решетникова Е. В.* Русский язык в деловых коммуникациях: учебное	Электронный

	пособие / Е. В. Решетникова. – Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. – 99 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/84078.html	ресурс
13.	*Скворцов Л. И.* Большой толковый словарь правильной русской речи / Л. И. Скворцов. – Москва: Мир и Образование, Оникс, 2009. – 1104 с. – ISBN 978-5-94666-556-8. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/14555.html	Электронный ресурс
14.	*Усанова О. Г.* Культура профессионального речевого общения: учебно-методическое пособие / О. Г. Усанова. – Челябинск: Челябинский государственный институт культуры, 2008. – 93 с. – ISBN 5-94839-062-4. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/56426.html	Электронный ресурс
15.	*Федосюк М. Ю., Ладыженская Т. А., Михайлова О. А., Николина Н. А.* Русский язык для студентов-нефилологов: учебное пособие. М.:Флинта: Наука, 2014 (и другие стереотипные издания)	169

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. *ГОСТ 6.30-2003.* «Унифицированные системы документации. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов» (электронная публикация http://docs.cntd.ru/document/1200031361).
2. *Грамота (сайт).* [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.gramota.ru.
3. *Культура письменной речи (сайт)* [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.gramma.ru.
4. *Русский язык*: *энциклопедия русского языка (сайт).* [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://russkiyyazik.ru.
5. *Словари и энциклопедии по русскому языку на Академике (сайт).* [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://dic.academic.ru.

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Microsoft Office Standard 2013

Информационные справочные системы

Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru/

ИПС «КонсультантПлюс» http://www.consultant.ru/

Базы данных

Scopus:

база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры АУОД
(протокол № 1 от _04.09.2025г.)
Зав. кафедрой
_____ Н.В.Мальцев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1. О.08 ОСНОВЫ ПРАВОВЫХ ЗНАНИЙ И ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ

Направление подготовки
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Горные машины и оборудование

Год набора 2026

Автор: Федорова Т. Ю.

Екатеринбург

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины «Основы правовых знаний и финансовая грамотность» имеет целью формирование целостного представления о законодательстве РФ; видения роли права в жизни цивилизованного общества, как одного из основных регуляторов общественных отношений, развитие нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению в повседневной и профессиональной деятельности; повышение финансовой грамотности студентов и выработка умения принимать решения на основе норм права.

Задачи дисциплины:

- формирование общих теоретических знаний в области теории права и отдельных отраслей права;
- привитие навыков работы с нормативными правовыми актами;
- формирование правового кругозора будущих специалистов в области рыночной экономики;
- выработка навыков принятия решений с учетом действующей нормативно-правовой базы.

Изучение данной дисциплины способствует формированию у студентов навыков правового мышления и повышает профессиональную культуру обучающихся.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения	
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.4. Применяет методы личного финансового планирования, использует финансовые инструменты для управления собственным бюджетом, контролирует личные финансовые риски	*знать*	- сущность и содержание основных понятий, категорий, юридическую терминологию
		уметь	- выбирать правовые способы решения финансовых задач; - применять нормативные правовые акты, направленные решение практических финансовых задач
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. Знает законодательство, направленное на борьбу с экстремизмом, терроризмом, коррупцией	*знать*	- сущность и содержание основных понятий, категорий, основные правовые нормы, обеспечивающие борьбу с проявлениями экстремизма, терроризмом, коррупцией в различных областях жизнедеятельности; - юридическую терминологию, касающуюся борьбы с экстремизмом, терроризмом, коррупцией
	УК-11.2. Понимает правовые нормы, обеспечивающие борьбу с проявлением экстремизма, терроризмом и коррупцией в различных областях жизнедеятельности	*уметь*	- применять нормативные правовые акты, направленные на борьбу с экстремизмом, терроризмом, коррупцией

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения	
ОПК-1. Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-1.1. Демонстрирует навыки поиска и использования нужной юридической информации для своей профессиональной деятельности.	*уметь*	- оперировать правовой информацией, применять ее в профессиональной деятельности
	ОПК 1.2. Применяет законодательные основы в своей профессиональной деятельности при составлении нормативной документации по промышленной безопасности	*знать*	- источники правового регулирования правоотношений, в т.ч. в сфере недропользования; - сущность и содержание основных понятий, категорий, правовых статусов субъектов правоотношений, в том числе в сфере недропользования
		уметь	- оперировать правовой информацией, применять ее в профессиональной деятельности; - применять нормативные правовые акты в сфере недропользования

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы правовых знаний и финансовая грамотность» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 4.1 Объем дисциплины

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	Часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
2	72	16	16	-	31	9	-	-	-
заочная форма обучения									
2	72	6	6	-	56	4	-	-	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для обучающихся очной формы обучения:

Таблица 5.1 Тематический план изучения дисциплины

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем		Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы		
1	Сущность и основные характеристики права	1	1		2

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем		Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы		
2	Сделки	1	1		4
3	Правовые основы финансовой грамотности	4	5		7
4	Основы права социального обеспечения	3	2		5
5	Основы антикоррупционного права. Правовое регулирование борьбы с экстремизмом и терроризмом	5	5		8
6	Правовые основы недропользования	2	2		5
	Подготовка к зачету				9
	ИТОГО	**16**	**16**		**40**

Для обучающихся заочной формы обучения:

Таблица 5.2 Тематический план изучения дисциплины

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем		Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы		
1	Сущность и основные характеристики права	0,5	0,5		4
2	Сделки	0,5	0,5		4
3	Правовые основы финансовой грамотности	1,5	2		14
4	Основы права социального обеспечения	1	1		10
5	Основы антикоррупционного права. Правовое регулирование борьбы с экстремизмом и терроризмом	1,5	1		14
6	Правовые основы недропользования	1	1		10
	Подготовка к зачету				4
	ИТОГО	**6**	**6**		**60**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Сущность и основные характеристики права

Понятие и основные признаки права, отличающие его от иных социальных регуляторов. Понятие нормы права, ее признаки. Виды правовых норм: нормы законов и нормы подзаконных актов; императивные, диспозитивные.

Формы (источники) права: понятие и виды форм (источников) права. Нормативный правовой акт как источник права. Виды нормативно-правовых актов. Закон как основная форма права. Высшая юридическая сила закона. Виды законов. Подзаконные акты. Действие нормативных актов во времени в пространстве и по кругу лиц.

Понятие и виды правоотношений. Состав правоотношений. Субъекты правоотношений, их виды. Объекты правоотношений. Содержание правоотношений: субъективное право и юридическая обязанность.

Правонарушения и юридическая ответственность: понятие, виды.

Форма проведения практического занятия – *опрос, решение задач.*

Тема 2: Сделки

Понятие и виды сделок. Форма сделок. Условия действительности сделок. Виды недействительных сделок.

Форма проведения практического занятия – *опрос, решение задач.*

Тема 3: Правовые основы финансовой грамотности

Договор займа, кредитный договор: понятие, предмет, стороны и содержание. Форма кредитного договора и договора займа. Кредитные истории. Содержание кредитной истории. Бюро кредитных историй.

Правовое регулирование банковских вкладов.

Страхование (сущность страхования; виды страхования; страховой случай, страхования премия, страховая выплата, договор страхования).

Защита прав потребителей финансовых услуг.

Форма проведения практического занятия – *решение задач*.

Тема 4: Основы права социального обеспечения

Понятие социального обеспечения. Система социального обеспечения. Государственная система социального обеспечения. Негосударственная система социального обеспечения. Организационно-правовые формы социального обеспечения. Финансирование социального обеспечения.

Пенсионное обеспечение: Пенсионное обеспечение по обязательному пенсионному страхованию. Государственное пенсионное обеспечение. Негосударственное пенсионное обеспечение

Форма проведения практического занятия – *вопросно-ответная* (предполагает совместное обсуждение в студенческой группе сформулированных в плане вопросов и проблем).

Тема 5: Основы антикоррупционного права. Правовое регулирование борьбы с экстремизмом и терроризмом

Понятие и виды коррупции. Источники антикоррупционного права. Основные направления антикоррупционной политики. Основные направления противодействия коррупции. Профилактика коррупции.

Противодействие коррупции на государственной и муниципальной службе. Антикоррупционные стандарты поведения государственных и муниципальных служащих. Предотвращение и урегулирование конфликта интересов на государственной и муниципальной службе. Обязанности служащего предоставлять сведения о доходах, имуществе и обязательствах имущественного характера.

Коррупционные правонарушения: понятие, виды, состав. Юридическая ответственность за правонарушения коррупционной направленности: понятие, виды

Основные меры по противодействию коррупции.

Понятие, сущность и опасность экстремизма и терроризма. Виды экстремизма и терроризма. Основные меры по противодействию экстремизму и терроризму. Юридическая ответственность за экстремизм и терроризм.

Форма проведения практического занятия – *вопросно-ответная* (предполагает совместное обсуждение в студенческой группе сформулированных в плане вопросов и проблем), *решение задач*

Тема 6: Правовые основы недропользования

Правовое регулирование отношений недропользования. Ресурсы недр. Виды пользования недрами. Участки недр, предоставляемые в пользование. Горный и геологический отводы. Государственный учёт и кадастр фонда недр. Геологическая информация о недрах.

Ограничения пользования недрами. Пользователи недр и сроки пользования недрами. Основания для получения права пользования недрами. Платежи, не зависящие от вида пользования недрами. Платежи, зависящие от вида пользования недрами. Ответственность за досрочное прекращение пользования недрами. Основания для прекращения права пользования недрами и порядок прекращения права пользования. Основные требования и

обязанности пользователя недр. Рациональное использование и охрана недр. Требования по безопасному ведению горных работ.

Форма проведения практического занятия – *вопросно-ответная*.

Лекционные занятия проводятся с использованием презентаций в формате Power Point.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения: репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированные задания и проч.); интерактивные (кейс-стади, ситуационные игры, дискуссии).

7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные средства текущего контроля: тест, контрольная (диагностическая) работа.

№ п/п	*Раздел, тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Сущность и основные характеристики права	*Знать:* понятие и признаки права и нормы права, их виды, источники права, их виды, понятие правоотношений, правонарушения, виды правонарушений, определение юридической ответственности и ее виды *Уметь:* ориентироваться в теоретических вопросах темы, приводить примеры различных видов источников права	Тест, контрольная (диагностическая) работа
2	Сделки	*Знать:* понятие сделки, виды сделок, форму, в которой должны заключаться сделки и неблагоприятные последствия её несоблюдения *Уметь:* оперировать юридическими понятиями, ориентироваться в теоретических вопросах темы, решать задачи практического характера с применением нормативных правовых актов	Тест, контрольная (диагностическая) работа
3	Правовые основы финансовой грамотности	*Знать:* понятие сущность договора займа и кредита, их основные составляющие, понятие страхования и его сущность, способы защиты прав потребителей финансовых услуг *Уметь:* применять правовые нормы, выбирать правовые способы решения финансовых задач	Тест, контрольная (диагностическая) работа
4	Основы права социального обеспечения	*Знать*: организационно-правовые формы социального обеспечения, их структуру, финансирование социального обеспечения, общую характеристику пенсионной системы РФ *Уметь:* оперировать юридическими понятиями и категориями, ориентироваться в теоретических вопросах темы Владеть: юридической терминологией темы	Тест, контрольная (диагностическая) работа
5	Основы антикоррупционного права. Правовое регулирование борьбы с экстремизмом и терроризмом	*Знать:* сущность коррупции, экстремизма, терроризма и формы их проявления; законодательство в сфере борьбы с коррупцией, экстремизмом и терроризмом, виды ответственности за коррупцию, экстремизм, терроризм *Уметь:* применять нормативные правовые акты, направленные на борьбу с коррупцией, экстремизмом, терроризмом, определить социальную значимость антикоррупционного законодательства	Тест, контрольная (диагностическая) работа

6	Правовые основы недропользования	*Знать:* основные понятия недропользования, основные права и обязанности недропользователя *Уметь:* руководствоваться правовыми нормами и нормативными актами по недропользованию, ориентироваться в видах платежей за недропользование	Тест, контрольная (диагностическая) работа

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за зачет	Отметка за экзамен
80-100	зачтено	отлично
65-79		хорошо
50-64		удовлетворительно
0-49	не зачтено	неудовлетворительно

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

8.1 Общие методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

Занятия по дисциплине проводятся в форме лекций и практических (семинарских) занятий. Цель лекции – формирование основы для последующего усвоения учебного материала. Цель практических (семинарских) занятий – оказание помощи обучающимся в изучении наиболее важных вопросов учебного курса, углубление и закрепление, систематизация соответствующих знаний обучающихся по предмету, привитие обучающимся навыков применения норм права.

При изучении дисциплины «Основы правовых знаний и финансовая грамотность» важную роль играет самостоятельная работа обучающихся, которая заключается в организации систематического изучения учебной дисциплины, закреплении и углублении полученных знаний и навыков, подготовке к предстоящим занятиям, а также в формировании культуры умственного труда и самостоятельном поиске новых знаний.

Для успешного изучения дисциплины и приобретения компетенций обучающиеся должны посетить аудиторные занятия, самостоятельно прочитать рекомендуемую литературу, ознакомиться с нормативными правовыми актами.

Изучая данную дисциплину, следует учитывать то, что она содержит очень большой объем источников информации и нормативного материала. В связи с этим обучение строится следующим образом.

На лекциях преподаватель дает общую характеристику рассматриваемого вопроса, освещает нормативное правовое регулирование изучаемого вопроса. Во время лекционного занятия необходимо фиксировать все нормативные правовые акты, спорные моменты, проблемы, на которых останавливается преподаватель. Лекции составляют основу теоретического обучения и дают систематизированные основы знаний по дисциплине.

При подготовке к практическому (семинарскому) занятию обязательно требуется изучение законодательства в соответствующей сфере, иных нормативных источников, литературы по теме занятия. Без использования нескольких источников информации невозможно проведение дискуссии на занятиях, обоснование собственной позиции, построение аргументации.

При постоянном, последовательном изучении всех тем дисциплины, активной работе на лекциях и практических (семинарских) занятиях обучающемуся удается полностью освоить изучаемый предмет.

8.2 Методические указания для обучающихся по подготовке к практическим (семинарским) занятиям

Цель практических (семинарских) занятий – оказание помощи обучающимся в изучении наиболее важных вопросов учебного курса, углубление и закрепление, систематизация соответствующих знаний обучающихся по предмету, формирование самостоятельности мышления, развитие навыков работы с нормативными правовыми актами, привитие обучающимся первичных навыков к выбору и верному применению норм права.

На практических (семинарских) занятиях обучающиеся повторяют программный теоретический материал, решают задачи и выполняют другие задания с последующим коллективным обсуждением и оценкой результатов работы.

Выполнение заданий призвано способствовать развитию у обучающихся аналитического мышления, умению работать с нормативными правовыми актами, систематизировать полученные знания, устранять сомнения и пробелы в изученном материале.

При подготовке к практическим (семинарским) занятиям обучающемуся необходимо сначала изучить содержание конспекта лекции по соответствующей теме, а после этого – разделы литературы, соответствующие теме занятия. Для изучения учебного материала в литературе следует обязательно использовать электронные библиотечные системы, доступ к которым предоставляет УГГУ.

Практические (семинарские) занятия являются обязательным учебным элементом. Результаты работы на практических (семинарских) занятиях учитываются при выставлении итоговой оценки по дисциплине.

8.3 Методические указания для обучающихся по выполнению самостоятельной работы

Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы.

Самостоятельная работа обучающегося состоит из следующих видов работ:

- повторение материалов лекций;
- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- ответы на вопросы для самопроверки;
- работа с нормативными правовыми актами;
- работа с литературой и интернет-ресурсами;
- подготовка к практическим (семинарским) занятиям;
- выполнение домашних заданий.

8.4 Методические указания для обучающихся по подготовке к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации обучающимся необходимо:

− оценить свой уровень выполнения контрольных точек по текущей успеваемости;

− повторить учебный материал в соответствии с перечнем заданий, выносимых на зачет, систематизировать знания, полученные при изучении основных тем курса в течение семестра;

− проверить основные нормативные правовые акты на предмет их изменений, действия.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Антонова, Т. А. Правоведение. Альбом схем: учебное пособие / Т. А. Антонова, И. Г. Митюнова. — Великий Новгород: Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, 2023. — 159 с. — ISBN 978-5-89896-864-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/148860.html (дата обращения: 19.06.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
2	Юнусова, А. Н. Правоведение: учебное пособие / А. Н. Юнусова. — Саратов: Вузовское образование, 2022. — 118 с. — ISBN 978-5-4487-0822-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/120564.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
3	Белянская, О. В. Правоведение: учебно-методическое пособие / О. В. Белянская, П. В. Ветров, Е. А. Ларина. — Тамбов: Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, 2020. — 214 с. — ISBN 978-5-00078-349-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109761.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
4	Елизарова, Н. В. Страховое право: учебник / Н. В. Елизарова. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 168 с. — ISBN 978-5-4497-3291-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/143173.html (дата обращения: 19.06.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
5	Елизарова, Н. В. Финансовое право: учебник / Н. В. Елизарова. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 148 с. — ISBN 978-5-4497-1655-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/120941.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/120941	Эл. ресурс
6	Противодействие коррупции: учебное пособие / составители М. Ю. Осипов. — 2-е изд. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-4497-2544-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/135015.html (дата обращения: 21.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс

7	Тугельбаева, Б. Г. Криминология: противодействие экстремизму и терроризму: международный и национальный опыт: учебное пособие / Б. Г. Тугельбаева, А. Д. Хамзаева, К. К. Кекиев; под редакцией Б. Г. Тугельбаевой. — Бишкек: Кыргызско-Российский славянский университет, 2021. — 335 с. — ISBN 978-9967-19-836-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/119468.html (дата обращения: 21.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/119468	Эл. ресурс
7	Юрак, В. В. Экономические и правовые основы недропользования: учебник / В. В. Юрак, Л. А. Мочалова, А. Н. Иванов. — 2-е изд. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 181 с. — ISBN 978-5-4497-4428-9. — Текст электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/151139.html (дата обращения: 01.07.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/151139	Эл. ресурс

9.2 Основные нормативные правовые акты

1. Конституция Российской Федерации [Электронный ресурс]: Принята всенародным голосованием 12.12.1993. - Режим доступа: СПС «КонсультантПлюс».

2. Гражданский кодекс Российской Федерации, часть 1 [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 13.11.1994 № 51. – Режим доступа: СПС «КонсультантПлюс».

3. О противодействии коррупции [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 25.12.2008 № 273–ФЗ. – Режим доступа: СПС «КонсультантПлюс».

4. Уголовный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 13.06.1996 № 63-ФЗ. – Режим доступа: СПС «КонсультантПлюс».

5. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 195-ФЗ. – Режим доступа: СПС «КонсультантПлюс».

6. О противодействии терроризму [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 06.03.2006 № 35-ФЗ. – Режим доступа: СПС «КонсультантПлюс».

7. О противодействии экстремистской деятельности [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 25.07.2002 №114-ФЗ – Режим доступа: СПС «КонсультантПлюс».

8 О недрах [Электронный ресурс]: Закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

9. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс]: Закон Российской Федерации от 21.07.1997 № 116-ФЗ. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

10. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс]: Закон Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

1. Финансовая культура https://fincult.info/

2. Азбука финансов - универсальный портал о личных финансах и финансовой грамотности - Режим доступа: www.azbukafjnansov

3. Финансовая грамотность в вузах: Федеральный сетевой методический центр: https://fingramota.econ.msu.ru/

4. Дружи с финансами: Национальная политика повышения финансовой грамотности граждан: http://моифинансы.рф/

5. Проектно-учебная лаборатория антикоррупционной политики НИУ ВШЭ: http://lap.hse.ru/

6. Сайт Банка России - http://www.cbr.ru/

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

Государственная система правовой информации – http://www.pravo.gov.ru/

11 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Microsoft Windows 8 Professional

12 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Управление персоналом
(протокол № 1 от _08.09.2025г.)
Заведующий кафедрой
_____Е.А.Беляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.09 УПРАВЛЕНИЕ КОЛЛЕКТИВОМ

Направление подготовки
21.05.04 Горное дело

Специализация
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Авторы: Ветошкина Т.А., канд. филос. наук, доцент

Оценочные материалы по дисциплине согласованы с выпускающей кафедрой Горной механики

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Управление коллективом» является: формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков по управлению коллективом.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- сформировать у обучающихся знания о сущности трудового коллектива, команды, как объекта управления;
- сформировать у обучающихся базовые дефектологические знания и умения использовать их в социальной и профессиональной сферах;
- сформировать знания о сущности и специфике управленческой деятельности, а также умения и навыки организации и руководства командой, выработки командной стратегии.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Управление коллективом» определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
УК-3 способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели	знать	- стратегию командной работы для достижения поставленной цели;	УК-3.1. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи. УК-3.2. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели. УК-3.3. Организует и корректирует работу команды в том числе на основе коллегиальных решений
	уметь	- организовывать и руководить работой команды;	
	владеть	- навыками выработки командной стратегии, организации и руководства командой.	
УК-9 способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	знать	- базовые дефектологические положения в социальной и профессиональной сферах;	УК-9.1. Применяет базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах УК-9.2. Применяет навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами из числа инвалидов и лицами с ограниченными возможностями здоровья.
	уметь	- использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	
	владеть	- навыками использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Управление коллективом» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» учебного плана.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	Курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	Часы								
	Общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	Зачет	экз.		
очная форма обучения									
2	72	16	16		31	9			

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Объект, предмет, задачи и содержание дисциплины «Управление коллективом»	1				8
2.	Трудовой коллектив как объект управления. Трудовой коллектив и его характеристики	2	2			8
3.	Социально-психологический климат в коллективе	1	2			8
4.	Конфликты в коллективе и пути их разрешения	2	2			8
5.	Руководитель как субъект управления коллективом. Руководство и лидерство.	2	2			8
6.	Управленческие решения как функция руководства	2	2			8
7.	Управление трудовым коллективом. Управленческая деятельность как взаимодействие объекта и субъекта управления	2	2			8
8.	Мотивация и стимулирование как функция управления	4	4			11
9.	Подготовка к зачету					9
10.	**ИТОГО**	16	16			31+9=67

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Объект, предмет, задачи и содержание дисциплины «Управление коллективом»

Объект учебной дисциплины Предмет учебной дисциплины «Управление коллективом». Место дисциплины среди других управленческих дисциплин. Задачи дисциплины в управленческой подготовке специалистов. Содержание дисциплины: основные разделы и темы.

Раздел 1. Трудовой коллектив как объект управления

Тема 2. Трудовой коллектив и его характеристики

Понятие «трудовой коллектив». Соотношение понятий «рабочая группа»-«трудовой коллектив» - «команда». Структура трудового коллектива. Классификация трудовых коллективов. Виды трудовых коллективов. Стадии и уровни развития коллектива. Команда: признаки, этапы формирования. Виды команд в организации. Основные роли в команде, распределение ролей. Командное взаимодействие и осознание идентичности, принадлежности к команде. Классификация типов личности в команде, способы их взаимодействия. Особенности взаимодействия и поведения людей, имеющих ограниченные возможности здоровья. Особенности установления контакта с людьми, имеющими ограниченные возможности здоровья.

Тема 3. Социально-психологический климат в коллективе

Сущность и понятие социально-психологического климата. Признаки и характеристики климата. Виды социально-психологического климата: благоприятный, конфликтный (напряженный). Черты и признаки благоприятного и конфликтного климата в коллективе. Удовлетворенность трудом как признак благоприятного социально-психологического климата. Факторы, влияющие на удовлетворенность трудом. Сплоченность коллектива как черта благоприятного социально-психологического климата, ее влияние на продуктивность деятельности. Сплоченность и совместимость людей в команде, взаимозаменяемость и взаимодополняемость. Оптимизация социально-психологического климата. Управление социально-психологическим климатом в коллективе.

Тема 4. Конфликты в трудовом коллективе и пути их разрешения

Понятие, роль и функции конфликтов в коллективе. Причины и последствия конфликтов. Структура конфликта. Динамика конфликта. Классификация конфликтов. Виды производственных конфликтов. Стили конфликтного поведения. Типы конфликтных личностей. Конфликтогены. Управление конфликтами в коллективе. Профилактика конфликтов в коллективе. Урегулирование конфликтов в коллективе. Стрессы, профессиональные и личностные деформации. Проблема эмоционального и профессионального выгорания.

Раздел 2. Субъект управления коллективом

Тема 5. Руководитель как субъект управления коллективом

Управление и руководство: единство и различие. Основные функции руководителя в коллективе: целеполагание, планирование, организация, координация деятельности, принятие решений, мотивация и стимулирование, контроль. Руководство и лидерство: общие черты и отличия. Власть как основа руководства. Источники и виды власти в организации. Стили руководства. Типы руководителей. Влияние как основа лидерства. Типы лидеров. Средства и приемы воздействия руководителя на подчиненных. Стрессоустойчивость как необходимое качество руководителя. Эффективность деятельности руководителя. Авторитет руководителя. Способы формирования авторитета.

Тема 6. Управленческие решения как функция руководства

Общая характеристика управленческих решений. Различные подходы к принятию управленческих решений. Классификация управленческих решений. Этапы выработки решений. Особенности выработки коллективных и коллегиальных решений. Преимущества и недостатки группового принятия решений. Модель поведения руководителя в процессе принятия решений. Принцип Парето как основа принятых решений. Выявление приоритетов с помощью анализа АБВ. Реализация решений на основе принципа Д. Эйзенхауэра.

Раздел 3. Управление трудовым коллективом

Тема 7. Управленческая деятельность как взаимодействие субъекта и объекта управления

Сущность и понятие управления. Управление – менеджмент-руководство. Специфика управленческой деятельности. Структура управления: субъект, объект, управленческое взаимодействие. Уровни управления: стратегическое, тактическое и оперативное управление. Функции управления. Методы управления: административные, экономические, социально-психологические. Операционное управление трудовым коллективом. Планирование деятельности трудового коллектива. Особенности управления людьми, имеющими ограниченные возможности здоровья. Конвенция ООН о правах инвалидов. Конституция Российской Федерации, Гражданский кодекс РФ в части статей о правах инвалидов. Трудовой кодекс РФ в части статей о трудовых правах инвалидов.

Тема 8. Мотивация и стимулирование как функция управления

Понятие мотивации и стимулирования. Мотивация как внутреннее, а стимулирование как внешнее побуждение к труду. Классификация мотивации и стимулирования. Виды стимулирования: материальное (денежное и неденежное), нематериальное (моральное, организационное и стимулирование свободным временем.).

Индивидуальная и групповая мотивация: преимущества и недостатки. Позитивная и негативная мотивация. Демотивация в коллективе. Причины снижения мотивации. Управление мотивацией и стимулированием труда. Эффективность мотивации.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины *«Управление коллективом»* – кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: доклад с презентацией, практико-ориентированное задание, тест.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Объект, предмет, задачи и содержание	*Знать:* объект, предмет, задачи и содержание дисциплины «Управление коллективом»	Доклад с презентаци

	дисциплины «Управление коллективом»	*Уметь:* использовать эти знания на практике *Владеть:* навыками полученных знаний в практике управления коллективом.	ей Практико-ориентированное задание Тест
2	Трудовой коллектив как объект управления. Трудовой коллектив и его характеристики	*Знать:* сущность трудового коллектива и его характеристики *Уметь:* организовывать и руководить работой команды *Владеть:* навыками выработки командной стратегии	Доклад с презентацией Практико-ориентированное задание Тест
3	Социально-психологический климат в коллективе	*Знать:* сущность социально-психологического климата в коллективе *Уметь:* использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах *Владеть:* навыками анализа СПК	Доклад с презентацией Практико-ориентированное задание Тест
4	Конфликты в коллективе и пути их разрешения	*Знать:* сущность причин конфликтов в коллективе *Уметь:* диагностировать конфликт в коллективе *Владеть*: навыками предупреждения и разрешения конфликтов в коллективе	Доклад с презентацией Практико-ориентированное задание Тест
5	Руководитель как субъект управления коллективом. Руководство и лидерство.	*Знать:* сущность руководства и лидерства в коллективе *Уметь:* выявлять и анализировать черты лидерства *Владеть*: навыками диагностики стиля руководства	Доклад с презентацией Практико-ориентированное задание Тест
6	Управленческие решения как функция руководства	*Знать:* сущность и виды управленческих решений *Уметь:* анализировать управленческие решения *Владеть*: навыками принятия управленческих решений	Доклад с презентацией Практико-ориентированное задание Тест
7	Управленческая деятельность как взаимодействие объекта и субъекта управления	*Знать:* сущность управленческой деятельности *Уметь:* осуществлять управленческое взаимодействие с подчиненными *Владеть*: разнообразными методами управления	Доклад с презентацией Практико-ориентированное задание Тест
8.	Мотивация и стимулирование как функция управления	*Знать:* сущность, виды и формы мотивации и стимулирования труда *Уметь:* анализировать мотивационный профиль трудового коллектива *Владеть*: навыками диагностики мотивации.	Доклад с презентацией Практико-ориентированное задание Тест

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме ***зачета.***

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы

10. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Журавлев, А. Л. Психология управленческого взаимодействия (теоретические и прикладные проблемы) / А. Л. Журавлев. — Москва : Издательство «Институт психологии РАН», 2019. — 475 с. — ISBN 5-9270-0033-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/88413.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
2	Сафонова, Н. М. Лидерство и командообразование : учебное пособие / Н. М. Сафонова. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, Печатная галерея, 2017. — 68 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/73541.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/73541	Эл. ресурс
3	Горяйнова, Н. М. Психология управления : учебное пособие / Н. М. Горяйнова, В. Н. Горяйнов. — 2-е изд. — Челябинск, Саратов : Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 274 с. — ISBN 978-5-4486-0654-	Эл. ресурс

	0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/81492.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/81492	
4	Иванова, С. Как найти своих людей: искусство подбора и оценки персонала для руководителя / С. Иванова. — Москва : Альпина Паблишер, 2020. — 184 с. — ISBN 978-5-9614-2240-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/93053.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
5	Шуванов, В. И. Социальная психология управления : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Маркетинг», «Коммерция» / В. И. Шуванов. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 467 с. — ISBN 978-5-238-01629-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/71245.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
6	Соколова, М. М. Социальная психология коллектива : учебное пособие / М. М. Соколова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-7882-2795-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109596.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
7	Кови, Стивен Лидерство, основанное на принципах / Стивен Кови ; перевод П. Самсонов. — 9-е изд. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 305 с. — ISBN 978-5-9614-6703-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/83113.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
8	Психология формирования личности и коллектива в мире неопределенности: сборник / С. Л. Антонова, Е. В. Бахадова, Д. В. Каширский [и др.] ; под редакцией Е. Э. Кригер. — 2-е изд. — Москва : Российский государственный гуманитарный университет, 2019. — 229 с. — ISBN 978-5-7281-2499-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/89957.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
9	Дубина, И. Н. Модели и методы формирования и стимулирования креативно-инновационных коллективов : монография / И. Н. Дубина. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 102 с. — ISBN 978-5-4486-0367-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/76237.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/76237	Эл. ресурс
10	Юрген, Аппело Agile-менеджмент: Лидерство и управление командами / Аппело Юрген ; перевод А. Олейник. — Москва : Альпина Паблишер, 2018. — 536 с. — ISBN 978-5-9614-6361-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/82577.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
11	Ермак, А. Команда, которую создал я / А. Ермак. — Москва : Альпина Бизнес Букс, 2019. — 477 с. — ISBN 978-5-9614-0847-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/82832.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
	Кэтмелл, Эд Корпорация гениев: Как управлять командой творческих людей / Эд Кэтмелл, Эми Уоллес. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 344 с. — ISBN 978-5-9614-4820-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/82836.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
12	Результативная проектная команда. Количественный подход к формированию : коллективная монография / Н. Б. Сафронова, А. Р. Урубков, Т. П. Маслевич, Н. Л. Минаева. — Москва : Дашков и К, 2018. — 148 с. — ISBN 978-5-394-03235-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/85429.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
13	Клаус, Фопель Создание команды. Психологические игры и упражнения / Фопель Клаус. — 2-е изд. — Москва : Генезис, 2016. — 396 с. — ISBN 978-5-98563-429-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. —	Эл. ресурс

	URL: https://www.iprbookshop.ru/89791.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	
14	Манфред, Кетс Мистика лидерства: Развитие эмоционального интеллекта / Кетс Манфред ; перевод М. Шалунова. — 4-е изд. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 276 с. — ISBN 978-5-9614-1483-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/82725.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
15	Дж., Клоусон Лидерство третьего уровня: Взгляд в глубину / Джеймс Клоусон Дж. ; перевод Е. Ряхина. — Москва : Альпина Паблишер, 2018. — 520 с. — ISBN 978-5-9614-6501-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/82616.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
16	Кови, Стивен Семь навыков эффективных менеджеров: Самоорганизация, лидерство, раскрытие потенциала / Стивен Кови. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-9614-1680-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/82488.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
17	Лазарев, К. Профессия — помощник руководителя: приемы «высшего пилотажа» / К. Лазарев ; под редакцией Н. Нарциссовой. — Москва : Альпина Паблишер, 2020. — 152 с. — ISBN 978-5-9614-1706-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/93047.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
18	Горбачев, А. Г. Тайм-менеджмент. Время руководителя: 24+2 / А. Г. Горбачев. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 125 с. — ISBN 978-5-93700-039-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/89614.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
19	Абдурахманов, Р. А. Социальная психология личности, общения, группы и межгрупповых отношений : учебник / Р. А. Абдурахманов. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 368 с. — ISBN 978-5-4486-0173-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/72456.html (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/72456	Эл. ресурс

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Государственная Дума Российской Федерации: http://www.duma.gov.ru

Единое окно доступа к образовательным ресурсам: http://window.edu.ru

Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: http://www.rosmintrud.ru

Президент Российской Федерации: http://www.president.kremlin.ru

Правительство Российской Федерации: **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.**

Российский правовой портал: http://www.rpp.ru

Scopus: база данных рефератов и цитировании: https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Архив научных журналов издательства CambridgeUniversityPress (EN) – http://journals.cambridge.org

Архивы журналов издательства SAGE Publications (EN) – http:// online.sagepub.com
Электронная библиотека OECD iLibrary (EN) – http://www.oecd-ilibrary.org
ProQuest Research Library (EN) – http://search.proquest.com
EBSCO Publishing (EN) – http://search.ebscohost.com

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»
Научная электронная библиотека (НЭБ) (RU) – http://elibrary.ru
Электронно-библиотечная система BOOK.ru (RU) – http://www. book.ru
IPRbooks (RU) – http://www.iprbookshop.ru
Электронно-библиотечная система «КнигаФонд» (RU) – http:// www.knigafund.ru
Электронно-библиотечная система РУКОНТ (RU) – http://rucont.ru
ЭБС znanium.com издательства "ИНФРА-М" (RU) – http://www. znanium.com
Электронная библиотека Издательского дома Гребенников (RU) – http://grebennikon.ru
Университетская библиотека online (RU) – http://www.biblioclub.ru
Университетская информационная система Россия (УИС РОССИЯ) (RU) – http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp
Информационно-аналитическое агентство ИНТЕГРУМ (RU) – http://www.integrum.ru
Электронная библиотека диссертаций (RU) – http://diss.rsl.ru
http://www.top-personal.ru
http://www.hrm.ru
http://www.klerk.ru
http://www.kadrovik.ru
http://www.cfin.ru
http://www.e-xecutive.ru
http://www.elitarium.ru
http://www.hrexpert.ru
http://www.hrliga.com

Современные профессиональные базы данных:

Современный менеджмент: http://1st.com.ua.
Сайт журнала «Корпоративный менеджмент»: http://www.cfin.ru.
Деловая пресса: http://www.businesspress.ru.
Сайт журнала «Справочник кадровика»: www.kadrovik.ru
Сайт журнала «Управление персоналом»: www.top-personal.ru/
Отдел кадров: http://personnels.chat.ru/
Технологии корпоративного управления: www.iteam.ru
Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования: http://fgosvo.ru
Реестр профстандартов Минтруда России: https://classinform.ru/classifikatory/reestr-ptofstandartov-mintruda-rossii.html
Профессиональные стандарты и справочники должностей: https://classdoc.ru/eksd/
Атлас новых профессий: https://atlas100.ru/catalog/
ВНИИ Труда МИНТРУДА РОССИИ: https://www.vcot.info/contacts

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Microsoft Windows 8 Professional
Microsoft Office Professional 2010
FineReader 12 Professional

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:
– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

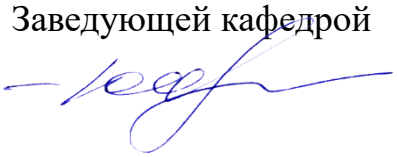
Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры РМОС
(протокол № 338 от _17.10.2025г.)
Заведующей кафедрой



Ю.И.Лель

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.10 ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль):
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Корнилков С.В., проф., д.т.н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой горной механики

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучаемых представления об основах проектной деятельности: организации и порядке производства проектных работ, методике и нормативном обеспечении проектирования, методах принятия и оптимизации проектных решений в предметной области.

Для достижения указанной цели необходимо:

– *ознакомление* обучаемых с основами организации проектной деятельности, целями и задачами проектов различного назначения, управлением проектами, учету требований промышленной и экологической безопасности в ходе реализации проектных решений;

– *развитие* у обучаемых навыков работы с проектной документации (ознакомление с готовыми проектами с целью реализации проектных решений в ходе профессиональной деятельности, разработка отдельных разделов проектов в составе творческого коллектива);

– *обучение* студентов умению критически оценивать проектные решения с точки зрения их актуальности и возможности внедрения инноваций, а также возможности/невозможности технической реализации подготовленной проектной документации.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
УК-2: способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	знать	- этапы жизненного цикла проекта от разработки технического задания до авторского надзора в ходе реализации проектных решений; - иерархическую структуру управления проектом	УК-2.1 Разрабатывает план осуществления проекта на всех этапах его жизненного цикла с учетом потребностей в необходимых ресурсах, имеющихся ограничений, возможных рисков
	уметь	- вырабатывать стратегию разработки проекта с учетом имеющихся ресурсов	
	владеть	– методикой разработки плана реализации и осуществления проекта	
ОПК-14: способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству	знать	- нормативную документацию, регламентирующую процесс разработки проектов и обоснования технических решений;	ОПК-14.1 Разрабатывает проекты с учетом инновационных технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых ОПК-14.2 Участвует в разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых
	уметь	- применять современную научную методологию и обосновывать комплекс взаимосвязанных решений, обеспечивающих разработку инновационных проектов; - формировать технологические линии автоматизированных проектных расчетов; - применять требования, регламентирующие порядок, качество и безопасность	

и эксплуатации подземных объектов		разработки и реализации проектов горных, горно-строительных и взрывных работ - в составе творческих коллективов разрабатывать и/или участвовать в разработке проектной документации на техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию объектов горного производства, основываясь на знании стандартов, технических условий, СНиП и документов промышленной безопасности;	
	владеть	- навыками разработки отдельных разделов проектов строительства, реконструкции и технического перевооружения объектов горного производства; - сведениями о современной нормативной базе, необходимой для разработки проектной и технической документации; - навыками поиска, анализа и применения актуальных требований промышленной безопасности при разработке проектной документации	
ОПК-18 Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	знать	методики исследований, может применять для получения выводов	ОПК-18.1 Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов
	уметь	применять для получения последующих выводов и разработки рекомендаций	
	владеть	методиками исследований	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы проектной деятельности» является дисциплиной обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
2	72	16	32	–	15	9	–	–	–
заочная форма обучения									
2	72	6	8	–	54	4	–	-	–

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Виды, цели и задачи проектной документации, жизненный цикл проекта от идеи до авторского надзора в ходе реализации проектных решений	2	2	–	–	2
2.	Состав технической проектной документации с различным целевым назначением (техническое перевооружение, консервация, ликвидация, проекты разработки)	2	–	–	–	4
3.	Поиск и анализ актуальной нормативной документации для разработки отдельных разделов проектов, изучение инновационной техники и технологий производства работ в ходе геологоразведки, эксплуатации месторождений полезных ископаемых и переработки с дальнейшим обогащением добытого сырья	2	4	–	–	2
4.	Иерархическая структура организации проекта, формирование творческого коллектива, разделение общих	2	8	–	–	4

	проектных задач на локальные с установлением ответственных за выполнение отдельных разделов, составление календарного графика проектирования, техническое задание					
5.	Управление проектом, творческим коллективом, выполняющим проект	2	2	–	–	4
6.	Характеристика основных программных средств, обеспечивающих разработку проектной документации	2	6	–	–	2
7.	Виды экспертиз проектной документации, порядок согласования проектов, ответы на замечания и порядок внесения корректировок	2	4	–	–	4
8.	Реализация проектных решений, авторский надзор при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, в ходе строительства и эксплуатации подземных объектов	2	6	–	–	2
	ИТОГО	**16**	**32**	–	–	**24 (15+9)**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Виды, цели и задачи проектной документации, жизненный цикл проекта от идеи до авторского надзора в ходе реализации проектных решений	0,5	–	–	–	4
2.	Состав технической проектной документации с различным целевым назначением (техническое перевооружение, консервация, ликвидация, проекты разработки)	1	–	–	–	6
3.	Поиск и анализ актуальной нормативной документации для разработки отдельных разделов проектов, изучение инновационной техники и технологий производства работ в ходе геологоразведки, эксплуатации месторождений полезных ископа-	0,5	2	–	–	4

	емых и переработки с дальнейшим обогащением добытого сырья					
4.	Иерархическая структура организации проекта, формирование творческого коллектива, разделение общих проектных задач на локальные с установлением ответственных за выполнение отдельных разделов, составление календарного графика проектирования, техническое задание	1	1	–	–	6
5.	Управление проектом, творческим коллективом, выполняющим проект	0,5	1	–	–	6
6.	Характеристика основных программных средств, обеспечивающих разработку проектной документации	1	2	–	–	4
7.	Виды экспертиз проектной документации, порядок согласования проектов, ответы на замечания и порядок внесения корректировок	0,5	1	–	–	4
8.	Реализация проектных решений, авторский надзор при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, в ходе строительства и эксплуатации подземных объектов	1	1	–	–	4
9.	Выполнение контрольной работы	–	–	–	–	20
	ИТОГО	**6**	**8**	**–**	**–**	**58 (54+4)**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Принципы организации управления проектом.

Назначение проекта и его роль в инвестиционном и инновационном процессе. Основные виды проектов и их назначение Проекты и программы. Управление проектами.

Тема 2: Организационная структура проекта.

Распределение обязанностей внутри команды: заказчик и куратор проекта, администратор проекта, координатор раздела проекта, исполнитель. Координация ресурсов, развитие групп, распределение информации, обеспечение доступа участников к необходимым данным.

Тема 3: Планирование работ проекта.

Жизненный цикл проекта. Определение идеи и целей проекта. Разработка системных требований к результату. Процессы планирования проекта. Построение сетевой и линейной модели проекта. Особенности разработки задания на проектирование. Процесс взаимоувязки решений: системность и комплексность. Исходные данные и условия для разработки проектов.

Тема 4: Виды ресурсов, учитываемых при составлении бюджета проекта.

Презентация идеи. Методика и последовательность разработки проекта. Бюджет проекта.. Обоснование стоимости разработки проекта и сроков его разработки применительно к проектам разработки, технического перевооружения, консервации и ликвидации объектов горного производства.

Тема 5: Риски проекта. Классификация и идентификация рисков проекта. Контроль хода подготовки проекта. Порядок внесения необходимых корректив в процессе разработки и согласования. Характеристика основных нормативных и методических документов, регламентирующих процесс разработки проектов и обоснования технических решений

Тема 6: Основная направленность проектных решений.

Основные направления сбережения природных, минеральных, материальных, энергетических и людских ресурсов. Требования к разработке технико-экономических обоснований и технико-экономической оценке проектных решений

Тема 7: Информационные технологии инженерных расчетов

Характеристика геоинформационных систем, обеспечивающих сопровождение разработки, оформления и тиражирования документации. Согласование технических и методических документов у заказчика и в надзорных органах. Декларации безопасности, общественные слушания

Тема 8: Исполнение и завершение проекта.

Оценка и внутренняя и внешняя экспертиза проектной документации. Задачи управления проектами на этапе реализации. Авторский надзор

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины **«Основы проектной деятельности»** предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) «ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины (модулю) **«Основы проектной деятельности»** кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности - 21.05.04 Горное дело.***

Для выполнения контрольной работы студентами заочного обучения кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности - 21.05.04 Горное дело.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, опрос, зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) «ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: опрос, контрольная работа (для студентов заочного обучения).

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Принципы организации управления проектом	*Знать:* основные принципы проектного подхода, организацию разработки проектов *Уметь:* создавать системное видение проекта, оценивать структуру работ и разрабатывать календарный план проекта; *Владеть:* навыками генерации и презентации идеи проекта.	опрос
2	Организационная структура проекта	*Знать:* принципы организации проектной работы в коллективе, *Уметь:* осуществлять подбор исполнителей и координаторов отдельных частей проекта, *Владеть:* навыками оптимизации и ресурсного обеспечения проекта и управления реализацией календарного плана разработки проекта.	
3	Планирование работ проекта	*Знать:* основные этапы жизненного цикла проекта, процессы планирования и осуществления проектов; *Уметь:* поэтапно планировать работы с учетом требований, регламентирующих порядок, качество и безопасность разработки и реализации проектов горных, горно-строительных и взрывных работ; *Владеть:* навыками планирования и контроля разработки локальных проектов строительства, реконструкции и технического перевооружения объектов горного производства.	опрос
4	Виды ресурсов, учитываемых при составлении бюджета проекта	*Знать:* порядок составления бюджета проекта и современные подходы к оценке экономической эффективности проектных решений и инвестиционных проектов. *Уметь:* определять стоимость проектной документации на техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию объектов горного производства, основываясь на знании стандартов, технических условий, СНиП и документов промышленной безопасности; *Владеть:* сведениями о современной нормативной базе, необходимой для разработки проектной и технической документации.	опрос

5	Риски проекта	*Знать:* порядок идентификации рисков и требований, регламентирующих качество и безопасность разработки и реализации проектов горных, горно-строительных и взрывных работ; *Уметь:* оценивать риски проекта, контролировать ход его подготовки и вносить необходимые коррективы в процессе разработки и согласования; *Владеть:* методикой выявления проектных рисков и их согласования с актуальными требованиями промышленной безопасности при разработке проектной документации;	опрос
6	Основная направленность проектных решений	*Знать:* нормативную документацию, регламентирующую процесс создания проектов и обоснования технических решений; *Уметь:* применять современную научную методологию и обосновывать комплекс взаимосвязанных решений, обеспечивающих разработку инновационных проектов; *Владеть:* методикой оценки экономической эффективности проектных решений и инвестиционных проектов.	опрос
7	Информационные технологии инженерных расчетов	*Знать:* методы обоснования и оптимизации параметров горных предприятий и объектов инженерной инфраструктуры; *Уметь:* формировать технологические линии автоматизированных проектных расчетов, управлять взаимодействием разработчиков проекта, обеспечивать взаимодействие участников; *Владеть:* информационными компьютерными технологиями инженерных расчетов.	опрос, Контр. работа (заочное обучение)
8	Исполнение и завершение проекта	*Знать:* стандарты, технические условия, СНиП и документы промышленной безопасности. *Уметь:* - формировать необходимую промежуточную и конечную документацию. *Владеть:* оформление, тиражирование и согласование технических и методических документов.	опрос

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины **«Основы проектной деятельности»** проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине **«Основы проектной деятельности».**

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины (модуля) **«Основы проектной деятельности»** включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля) **«Основы проектной деятельности»**, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Заренков, В. А. Управление проектами / В. А. Заренков ; худ. Тихомиров В. И.. — Санкт-Петербург : Созидающий мир, 2021. — 315 с. — ISBN 978-5-6045175-5-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/330275 (дата обращения: 09.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Эл. ресурс
2.	Совершенствование технологии проектирования и управления процессами горных работ на основе современных интеллектуальных технических, программно-аппаратных комплексов : сборник научных трудов / В. А. Хакулов, В. А. Шаповалов, В. Н. Игнатов [и др.]. — Москва : Горная книга, 2020. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/199391 (дата обращения: 09.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Эл. ресурс
3.	Куркутов, С. А. Методическое обеспечение проектирования горнодобывающих предприятий: Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) № 7 (специальный выпуск 25) : сборник научных трудов / С. А. Куркутов, Е. В. Горн, В. В. Агафонов. — Москва : Горная книга, 2019. — 28 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134925 (дата обращения: 09.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Эл. ресурс

10.2 Нормативные правовые акты

Правительство Российской Федерации. Постановление от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями на 28.04.2020 г).

Министерство природных ресурсов и экологии российской федерации. Приказ от 25 июня 2010 г. П. 218 «Об утверждении требований к структуре и оформлению проектной документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых, ликвидацию и консервацию горных выработок и первичную переработку минерального сырья».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Российский правовой портал – http://www.rpp.ru

Ассоциация НП «Горнопромышленники России». Журнал «Горный кодекс» - mn@rosgorprom.org

12 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) «ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ», ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013
3. Statistica Base
4. Система распознавания текста ABBYY FineReader 12 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Горной механики
(протокол № 201 от _11.10.2025г.)
И.о.заведующего кафедрой

_____С.В.Белов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О. 11 УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

специальность –
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Разработчик: Костюк П.А., к.т.н., доцент

Екатеринбург

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Управление проектами» ознакомление обучающихся с современными методиками и технологиями управления проектами, приобретение практических навыков системной организации проектов в горном деле.

Для достижения указанной цели необходимо:

- изучение современных технологий и инструментов управления проектами;
- формирование умения самостоятельной разработки устава проекта, плана управления проектом;
- формирование навыков работы в проектной команде;
- формирование навыков управления проектной командой.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины Управление проектами и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	знать	Методы постановки целей проекта (программы), его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях	УК-2.1. Разрабатывает план осуществления проекта на всех этапах его жизненного цикла с учетом потребностей в необходимых ресурсах, имеющихся ограничений, возможных рисков; УК-2.2. Осуществляет мониторинг реализации проекта на основе структуризации всех процессов и определения зон ответственности его участников. УК-2.3. Публично представляет результаты проекта, вступает в обсуждение хода и результатов проекта
	уметь	Эффективно применять методы управления проектами, в том числе с использованием современного программного обеспечения	
	владеть	Навыками планирования и контроля в сфере управления проектами	
ОПК-15. Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности,	знать	Методы разработки проектов и методы управления проектами на основе требований международных стандартов	ОПК-15.1. Контролирует этапы ведения горных, горностроительных и взрывных работ в соответствии с технической документацией по промышленной безопасности ОПК-15.2. Создаёт и утверждает в установленном порядке техническую документацию при выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ
	уметь	Организовывать работу малых коллективов исполнителей, планировать работу персонала и фондов оплаты труда, принимать обоснованные управленческие решения	
	владеть	Методиками и инструментами эффективного управления членами проектной команды	

разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ			

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Управление проектами» является дисциплиной обязательной, части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело».

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
2	72	16	16		31			9	
заочная форма обучения									
2	72	6	6		56			4	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат.работы		
1.	Управление проектами в современных условиях	2	2			3
2.	Фундаментальные основы управления проектами	2	2			4
3.	Фазы жизненного цикла проекта	2	2			4
4.	Управление заинтересованными лицами проекта	2	2			4
5.	Организационные структуры управления проектами. Процессы управления проектами	2	2			4
6.	Базовые области знаний по управлению проектами	2	2			4
7.	Обеспечивающие области знаний по управлению проектами	2	2			4
8.	Корпоративное управление проектами	2	2			4
	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	**16**	**16**			**40**

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат.занят.		
1	Управление проектами в современных условиях. Фундаментальные основы управления проектами. Фазы жизненного цикла проекта.	2	2			16
2.	Управление заинтересованными лицами проекта. Организационные структуры управления проектами. Процессы управления проектами	2	2			20
3.	Базовые области знаний по управлению проектами. Обеспечивающие области знаний по	2	2		1	20

	управлению проектами. Корпоративное управление проектами					
	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	**6**	**6**			**60**

5.2 Содержание учебной дисциплины Управление проектами

Тема 1: Управление проектами в современных условиях

Состояние предприятия и потребность в проектах. Интегрированный и системный подходы при управлении проектами. Классификация проектов. Интеграция стратегического и проектного управления.

Тема 2: Фундаментальные основы управления проектами

Модель живой организации. Организационное развитие. Системная технология вмешательства. Подход Слеттера. Подход Куинна. Сравнительный анализ применяемых подходов по построению систем управления проектами.

Тема 3: Фазы жизненного цикла проекта

Варианты представления фаз жизненного цикла в различных стандартах. Американский национальный стандарт PMI PMBOK. Международный стандарт ISO 21500. Российские стандарты по управлению проектом, портфелем проектов, программам.

Тема 4: Управление заинтересованными лицами проекта

Идентификация стейкхолдеров. Определение целей и уровней заинтересованности. Стратегии успешного руководства стейкхолдерами.

Тема 5: Организационные структуры управления проектами. Процессы управления проектами

Управление проектами в разных организационных структурах: функциональной, проектной, матричной. Проблемы совмещения функциональной и проектной деятельности в компании. Инициация, планирование, разработка, исполнение, мониторинг, завершение проекта. Определение проекта. Структура бизнес - плана по управлению проектом. Декларация о намерениях. Связь процессов и областей знаний по управлению проектами.

Тема 6: Базовые области знаний по управлению проектами

Управление содержанием, сроками, стоимостью, качеством проекта. Разработка план - графика. Назначение ресурсов. Автоматизация работ по проекту.

Тема 7: Обеспечивающие области знаний по управлению проектами

Управление командой управления проектом, коммуникациями, рисками, поставками, изменениями в проекте. Командные роли в проекте. Лидерство, ключевые качества руководителя проекта.

Тема 8: Корпоративное управление проектами

Управление портфелями проектов и программами. Проектный офис. Стандарт предприятия по управлению проектами. Создание шаблонов. Отчетность. Информирование об изменениях. Перспективы развития проектного управления.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Управление проектами» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.04.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, зачет

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства:

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Управление проектами в современных условиях	*Знать:* Современное состояние и важность применения проектного управления на предприятиях; классификацию проектов. *Уметь:* определять виды проектного управления *Владеть:* методикой определения и интегрирования стратегического и проектного управления.	Опрос Тест
2	Фундаментальные основы управления проектами	*Знать:* Модель живой организации. Организационное развитие. Системная технология вмешательства. Подход Слеттера. Подход Куинна. Сравнительный анализ применяемых подходов по построению систем управления проектами. *Уметь:* анализировать существующие и наиболее подходящие в перспективе варианты систем проектного управления на предприятии *Владеть:* методами сравнительного анализа применяемых подходов по построению систем управления проектами.	Опрос Тест
3	Фазы жизненного цикла проекта	*Знать:* фазы жизненного цикла в различных стандартах. Американский национальный стандарт PMI PMBOK. Международный стандарт ISO 21500. Российские стандарты по управлению проектом, портфелем проектов, программам. *Уметь:* Анализировать наиболее успешные теории и практики стандартов по управлению проектами для потенциального использования *Владеть:* базовыми знаниями по управлению проектами в части определения фаз жизненного цикла при различных вариантов стандартов управления проектами	Опрос Тест
4	Управление заинтересованными лицами проекта	*Знать:* определение и виды стейкхолдеров проекта. Определение целей и уровней заинтересованности. Стратегии успешного руководства стейкхолдерами.	Опрос Тест

		Уметь: использовать знания по определению исполнителей проекта, постановки целей и мотивации коллектива *Владеть:* методиками управления командой проекта	
5	Организационные структуры управления проектами. Процессы управления проектами	*Знать:* понятия инициации, планирования, разработки, исполнения, мониторинга, завершение проекта. Определение проекта. Структура бизнес-плана по управлению проектом. *Уметь: с*вязывать процессы и области знаний по управлению проектами. *Владеть:* методами совмещения функциональной и проектной деятельности в компании.	Опрос Тест
6	Базовые области знаний по управлению проектами	*Знать:* методику управление содержанием, сроками, стоимостью, качеством проекта. Программы аавтоматизации работ по проекту. *Уметь:* разрабатывать план-график проекта. *Владеть:* навыками назначения ресурсов в проекте.	Опрос Тест
7	Обеспечивающие области знаний по управлению проектами	*Знать:* методы управление командой проектом, коммуникациями, рисками, поставками, изменениями в проекте. *Уметь:* распределять командные роли в проекте. Лидерство, ключевые качества руководителя проекта. *Владеть:* методикой управления командой, рисками проекта	Опрос Тест
8	Корпоративное управление проектами	*Знать:* понятия об управлении портфелями проектов и программами, проектный офис. Перспективы развития проектного управления; *Уметь:* составлять стандарт предприятия по управлению проектами; *Владеть:* методами создание шаблонов, отчетность, информирование об изменениях.	Опрос Тест

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Менеджмент [Текст]: учебник / [С. С. Алексеев [и др.]; под общ. ред. С. С. Алексеева, С. А. Степанова; Ин-т частного права. - 4-е изд., [перераб. и доп.]. - Москва: Проспект, 2015. - 434 с.	120
2	Лукманова, И. Г. Управление проектами : учебное пособие / И. Г. Лукманова, А. Г. Королев, Е. В. Нежникова. — 2-е изд. — Москва : Издательство МИСИ-МГСУ, 2017. — 172 с. — ISBN 978-5-7264-1746-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/89551.html	Эл. ресурс
3	Гражданское право: учебник / [С. С. Алексеев [и др.]; под общ. ред. С. С. Алексеева; Ин-т частного права. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - Москва: Проспект, 2012. - 528 с.	122

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Лукманова, И. Г. Управление проектами : учебное пособие / И. Г. Лукманова, А. Г. Королев, Е. В. Нежникова. — 2-е изд. — Москва : Издательство МИСИ-МГСУ, 2017. — 172 с. — ISBN 978-5-7264-1746-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/89551.html	Эл. ресурс
2	Методические рекомендации по выполнению практических работ по курсу Управление проектами / составители С. А. Синенко, И. Б. Холодков. — Саратов : Вузовское образование, 2013. — 186 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/12808.html	Эл. ресурс
3	Управление проектами с использованием Microsoft Project : учебное пособие / Т. С. Васючкова, М. А. Держо, Н. А. Иванчева, Т. П. Пухначева. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 147 с. — ISBN 978-5-4497-0361-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/89480.html	Эл. ресурс
4	Кузьмин, Е. В. Управление проектами с использованием Microsoft Project 2013 : лабораторный практикум / Е. В. Кузьмин. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 97 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/71895.html	Эл. ресурс

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ - СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Современный менеджмент - http://1st.com.ua.

Сайт журнала «Корпоративный менеджмент» - http://www.cfin.ru.

Деловая пресса - http://www.businesspress.ru.

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ

1. Microsoft Office Standard 2013
2. Microsoft SQL Server Standard 2014
3. Microsoft Windows 8 Professional
4. Microsoft Office Professional 2013

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Математики
(протокол № 1 от _22.09.2025г.)
Заведующий кафедрой

В.Б.Сурнев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.12 МАТЕМАТИКА

Специальность:

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль) подготовки

Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Сурнев В.Б., доктор физ.-мат. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины (модуля) согласована с выпускающей кафедрой ГМ

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) является формирование представлений о математике, как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического мышления и алгоритмической культуры, необходимых для будущей профессиональной деятельности; овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин обязательной части и дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений. Для достижения указанной цели необходимо:

– изучение основных понятий и методов математики;

– формирование навыков и умений решения типовых задач и работы со специальной литературой;

– умение использовать средства математики для решения теоретических и прикладных задач

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины (модуля) и формируемые у обучающихся компетенций определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения.

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
УК-1: способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	знать	- основные понятия базовых структурных частей дисциплины «Математика»; - основные формулы и теоремы базовых структурных частей дисциплины «Математика»; - условия существования и границы применимости формул и тео- рем;	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей УК-1.2 Оценивает соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
	уметь	- решать типовые разноуровневые задачи и задания курса «Математика»; - использовать математическую литературу (учебную и справочную) для самостоятельного изучения нужной темы; - найти нужный раздел математики и использовать его для	

		решения учебных и методических задач других дисциплин; - оценить точность и надежность полученного решения задачи.	
	владеть	- навыками применения математического аппарата для решения задач в процессе обучения и последующей профессиональной деятельности.	УК-1.3 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
			УК-1.4 Использует системный подход для решения поставленных задач

В ходе реализации программы учебной дисциплины (модуля) формируются следующие личностные результаты обучающихся:

- Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности (ЛР 13).
- Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем (ЛР15).

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» учебного плана специальности ***21.05.04 “Горное дело” направленности (****профиль) подготовки* ***“Горные машины и оборудование”****.*

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
13	468	132	164		118	+	+	КР	
заочная форма обучения									
13	468	32	36		379	+	+	КР	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1 семестр						
1.	ТЕМА 1. Теория множеств	2	2	-	-	3
2.	ТЕМА 2. Числовые поля	4	4	-	-	3
3.	ТЕМА 3. Векторная алгебра	4	4	-	-	3
4.	ТЕМА 4. Прямая линия и плоскость	2	2	-	-	3
5.	ТЕМА 5. Числовые последовательности	4	4	-	-	3
6.	ТЕМА 6. Действительные функции одного переменного	4	4	-	-	3
7.	ТЕМА 7. Дифференцируемость функции одного переменного	6	6	-	-	3
8.	ТЕМА 8. Исследование функций одного переменного методами дифференциального исчисления	4	4	-	-	3
9.	ТЕМА 9. Интегрируемость функции одного переменного	6	6	-	-	3
	Подготовка к зачету	-	-	-	-	9
	Итого за семестр	36	36	-	-	36
2 семестр						
10.	ТЕМА 10. Числовые и функциональные ряды	4	4	-	-	4
11.	ТЕМА 11. Абстрактные векторные пространства	4	4	-	-	4
12.	ТЕМА 12. Аффинные и евклидовы пространства	2	2	-	-	2
13.	ТЕМА 13. Линейные операторы и матрицы	4	4	-	-	6
14.	ТЕМА 14. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	2	2	-	-	3
15.	ТЕМА 15. Ранг матрицы и ранг оператора. Критерии совместности СЛАУ	2	2	-	-	2
16.	ТЕМА 16. Линейные операторы в евклидовых пространствах	4	4	-	-	4
17.	ТЕМА 17. Квадратичные формы и поверхности второго порядка	4	4	-	-	4
18.	ТЕМА 18. Элементы топологии nмерного евклидова пространства	2	2	-	-	2

19.	ТЕМА 19. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	4	4	-	-	4
	Подготовка к зачету	-	-	-	-	9
	Итого за семестр	32	32	-	-	44
3 семестр						
20.	ТЕМА 20. Исследование функций нескольких переменных методами дифференциального исчисления	2	4	-	-	2
21.	ТЕМА 21. Базисные векторные поля и криволинейные координаты	4	6	-	-	3
22.	ТЕМА 22. Элементы дифференциальной геометрии в трёхмерном евклидовом пространстве	6	8	-	-	3
23.	ТЕМА 23. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы	6	9	-	-	4
24.	ТЕМА 24. Векторный анализ в трёхмерном евклидовом пространстве	4	9	-	-	2
25.	ТЕМА 25. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка, интегрируемые в квадратурах	4	4	-	-	2
26.	ТЕММА 26. Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков.	6	8	-	-	3
	Подготовка к зачету					9
	Итого за семестр	32	48			28
4 семестр						
27.	ТЕМА 27. Системы обыкновенных дифференциальных уравнений	4	4	-	-	4
28.	ТЕМА 28. Дифференциальные уравнения □□ в частных производных	-	8	-	-	5
29.	ТЕМА 29. Последовательности и ряды комплексных чисел	3	2	-	-	3
30.	ТЕМА 30. Функция комплексного переменного	3	2	-	-	3
31.	ТЕМА 31. Дифференцируемость функции комплексного переменного	4	4	-	-	4
32.	ТЕМА 32. Интегрируемость функции комплексного переменного	4	4	-	-	4
33.	ТЕМА 33. Особые точки и вычеты функции комплексного переменного, вычеты	2	6	-	-	2
34.	ТЕМА 34. Ряд и преобразование Фурье	2	4	-	-	2
35.	ТЕМА 35. Преобразование Лапласа и элементы операционного исчисления	2	6	-	-	2
36.	ТЕМА 36. Комбинаторная теория вероятностей	2	2	-	-	2
37.	ТЕМА 37. Случайные функции	4	2	-	-	4
38.	ТЕМА 38. Элементы математической статистики, понятие о регрессионном анализе	2	4	-	-	2
	Подготовка к экзамену	-	-	-	-	27
	Итого за семестр	32	48	-	-	64

Для студентов заочной форм обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1 семестр						
1.	ТЕМА 1. Основные понятия общей алгебры.	2	2	-	-	24
2.	ТЕМА 2. Аналитическая геометрия в	2	2	-	-	24
	трёхмерном евклидовом пространстве.					
3.	ТЕМА 3. Математический анализ. Часть 1.	4	4	-	-	40
	Подготовка к зачету			-	-	4
	Итого за семестр	8	8	-	-	92
2 семестр						
4.	ТЕМА 4. Линейная алгебра.	4	4	-	-	44
5.	ТЕМА 5. Математический анализ. Часть 2.	4	4	-	-	44
6.	Подготовка к зачету			-	-	4
7.	Итого за семестр	8	8	-	-	92
3 семестр						
8.	ТЕМА 6. Основы теории интегрирования и векторного анализа в трёхмерном евклидовом пространстве.	4	4	-	-	40
9.	ТЕМА 7. Обыкновенные дифференциальные уравнения и системы.	2	4	-	-	26
10.	ТЕМА 8. Тригонометрические ряды Фурье.	2	2	-	-	20
11.	Подготовка к зачету			-	-	4
12.	Итого за семестр	8	10	-	-	90
4 семестр						
13.	ТЕМА 9. Элементы теории функций комплексного переменного.	4	6	-	-	70
14.	ТЕМА 10. Основы теории вероятностей и математической статистики.	4	4	-	-	47
	Подготовка к экзамену			-	-	9
	Итого за семестр	8	10	-	-	126
	ИТОГО	32	36	-	-	400

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема.1. Теория множеств

Понятие множества, примеры множеств; отношения между элементами и множествами; операции над множествами; высказывания, предикаты и кванторы, логическая символика; понятие и типы бинарных алгебраических операций; понятие бинарного отношения, граф отношения, отношение эквивалентности; множества с одной алгебраической операцией, понятие группы; множества с двумя алгебраическими операциями, понятие кольца. **Тема 2. Числовые поля**

Понятие поля, аксиомы множества действительных чисел; аксиомы множества комплексных чисел; мнимая единица; определение операций над комплексными числами; алгебраическая форма комплексных чисел; действия над комплексными числами в алгебраической форме; тригонометрическая форма комплексных чисел; теорема о свойствах модуля суммы и разности комплексных чисел.

$$R_2\, R_3$$

Тема 3. Векторная алгебра в пространствах и

Понятие вектора в трёхмерном пространстве, операции над векторами; декартова система координат, координаты вектора и связанные с ними понятия, операции над векторами; скалярное произведение векторов в пространстве R^3, свойства скалярного произведения; определение векторного произведения и его свойства; формула для вычисления векторного произведения.

$$R_2\, R_3$$

Тема 4. Прямая линия и плоскость в пространствах и .

Понятие прямой линии; вывод уравнений прямой линии в пространстве R^2; вывод уравнений прямой линии в пространстве R^3; вывод уравнений плоскости в пространстве R^3.

Тема 5. Числовые последовательности

Границы и грани числовых множеств, мощность множества; счётные множества; понятие числовой последовательности; окрестности и предельные точки; сходимость последовательности, предел; рациональные операции с пределами сходящихся последовательностей; предельный переход в неравенствах; бесконечно малые и бесконечно большие последовательности; открытые и замкнутые числовые множества, понятие компактности; фундаментальные числовые последовательности. **Тема 6. Действительные функции одного переменного**

Понятие функции одного действительного переменного и её графика; непрерывность функции, глобальные свойства непрерывных функций; предел функции одного действительного переменного; рациональные операции с пределами функций; бесконечно малые и бесконечно большие функции, классификация бесконечно малых; точки разрыва функции и их классификация.

Тема 7. Дифференцируемость функции одного переменного

Определение дифференцируемой функции одного переменного, производная и дифференциал функции; схема вычисления первой производной дифференцируемой функции; рациональные операции с производными; дифференцируемость композиции функций. **Тема 8. Исследование функций одного переменного методами дифференциального исчисления**

Локальные экстремумы функции одного переменного, теорема Ферма; теоремы о среднем значении дифференциального исчисления Ролля, Лагранжа, Коши; правила Лопиталя; формула Тейлора для функции одного переменного; множества монотонности функции одного переменного**;** локальные экстремумы функции одного переменного; схема исследования функции на локальные экстремумы; выпуклость и вогнутость графика функции одного переменного; асимптоты графика функции одного переменного.

Тема 9. Интегрируемость функции одного действительного переменного

Задача о площади криволинейной трапеции и определение определённого интеграла; свойства определённого интеграла; первообразная функция и неопределённый интеграл, свойства неопределённого интеграла; теорема Ньютона-Лейбница; следствия из теоремы Ньютона-Лейбница – теорема об интеграле с переменным верхним пределом, формула Ньютона-Лейбница, теорема о среднем интегрального исчисления; формула замены переменной и формула интегрирования по частям; интегрирование рациональных дробей.

Тема 10. Числовые и функциональные ряды

Понятие числового ряда, его сходимость; формулировки основных теорем; ряд геометрической прогрессии и гармонический ряд; ряды с положительными членами и их сходимость, признак сравнения и признак Даламбера; функциональные последовательности и ряды, понятие поточечной и равномерной сходимости; формулировки основных теорем; степенные ряды и теорема Абеля; понятие радиуса сходимости степенного ряда и формула для его нахождения; основные положения теории элементарных функций.

Тема 11. Абстрактные векторные пространства

Абстрактные векторные пространства n измерений; системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ); эквивалентные системы, метод Гаусса.

Тема 12. Аффинные и евклидовы пространства

Аффинные и евклидовы пространства; теорема о существовании ортонормированного базиса в евклидовом пространстве, алгоритм Шмидта; два типа координат в евклидовом пространстве; подпространства векторного пространства; координатное пространство вектор-столбцов.

Тема 13. Линейные операторы и матрицы.

Определение линейного оператора; множество значений, ранг, ядро и дефект линейного оператора; обратный оператор, теоремы о линейности и невырожденности обратного оператора; конструкция линейного оператора, матрицы, действия с матрицами.

Тема 14. Системы линейных алгебраических уравнений.

Определители; системы уравнений с квадратной матрицей, обратная матрица и матричный метод решения СЛАУ, формулы Крамера; критерий невырожденности матрицы линейного оператора; преобразование базисных векторов, координат вектора и матрицы линейного оператора при изменении базиса.

Тема 15. Ранг матрицы и ранг оператора. Критерии совместности СЛАУ

Определение ранга матрицы; теорема о базисном миноре; связь понятий ранга матрицы и ранга оператора; критерии совместности однородной СЛАУ и СЛАУ общего вида.

Тема 16. Линейные операторы в евклидовых пространствах

Определение сопряжённого оператора; теорема существования, единственности и линейности сопряжённого оператора; свойства сопряжённого оператора; самосопряжённые операторы и их свойства; матрица самосопряжённого оператора; теорема о корнях характеристического многочлена самосопряжённого оператора; теорема о диагонализации

матрицы самосопряжённого оператора; ортогональные операторы и их свойства; критерий ортогональности оператора; матрица ортогонального оператора и её свойства; теорема о виде матрицы ортогонального оператора; примеры ортогональных операторов. **Тема 17. Квадратичные формы и поверхности второго порядка**

Понятие квадратичной формы; матрица квадратичной формы и формула преобразования матрицы квадратичной формы при изменении базиса; знакоопределённые формы; критерий положительной определённости квадратичной формы и следствие из него; ортогональное преобразование и преобразование переноса начала координат, приведение общего уравнения поверхности второго порядка к каноническому виду; канонические уравнения центральных и нецентральных поверхностей; теоремы о свойствах эллипса, эллипсоид; теоремы о свойствах гиперболы, гиперболоиды; невырожденные нецентральные поверхности, теоремы о свойствах параболы; эллиптический и гиперболический параболоиды; цилиндры. **Тема 18. Элементы топологии n-мерного евклидова пространства.**

Определение метрического пространства; свойства расстояния; предел в метрическом пространстве; определение нормы в векторном пространстве; расстояние в нормированном векторном пространстве и его свойства; сходимость в нормированном векторном пространстве; окрестности и открытые множества в пространстве R^n; норма в пространстве R^n и её свойства; понятие топологии, топологические пространства; замкнутые множества, замыкание и открытое ядро; предельные точки и замкнутые множества; понятие компактности, компактные множества в пространстве R^n; последовательности точек в пространстве R^n, сходимость по норме; теорема о связи сходимости векторной последовательности по норме и сходимости координатных последовательностей.

Тема 19. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных

Примеры функций нескольких переменных; непрерывность и предел; понятие дифференцируемости и частных производных функции n переменных; необходимое и достаточное условия дифференцируемости; дифференцируемость композиции функций; дифференцируемость суммы функций, произведения функции на число, произведения функций и отношения функций; частные производные высших порядков и их независимость от порядка выполнения дифференцирования; дифференциалы функции нескольких переменных на примере функции двух переменных.

Тема 20. Исследование функций нескольких переменных методами дифференциального исчисления

Производная по направлению и градиент функции нескольких переменных; связь производной по направлению с частными производными и градиентом функции; локальные экстремумы функции двух переменных, основные определения и формулировка теоремы; доказательство теоремы для ознакомления.

Тема 21. Базисные векторные поля и криволинейные координаты

Отображения и криволинейные координаты в евклидовом пространстве; лемма о связи матриц Якоби прямого и обратного преобразований координат; натуральные базисные векторные поля, определение; лемма о линейной независимости системы натуральных векторных полей; взаимные векторные поля и лемма о базисе контравариантных векторных полей; контравариантные, ковариантные и физические компоненты векторных полей;

полярные координаты в евклидовом пространстве R^3; цилиндрические координаты в евклидовом пространстве R^3; сферические координаты в евклидовом пространстве R^3.

Тема 22. Элементы дифференциальной геометрии в трёхмерном евклидовом пространстве

Вектор-функция одного действительного переменного; понятие параметризованного движения и пути в пространстве R^3, направление обхода пути; типы путей, касательный вектор пути; понятие спрямляемости пути, формулировки основных теорем, вывод формулы для длины пути в пространстве R^3; длина дуги пути и её свойства; понятие о натуральной параметризации; средняя кривизна и определение кривизны пути; вывод формулы для кривизны пути в натуральной параметризации; кривизна пути в случае произвольной параметризации; строение пути в окрестности регулярной и особой точек; трёхгранник Френе.

Отображения, основные понятия и классификация; определение поверхности в пространстве R^3; касательная плоскость; первая квадратичная форма поверхности; формулы для длины пути и угла между путями на поверхности; неявные уравнения поверхности; множества уровня; нормальный вектор поверхности, заданной неявным уравнением; уравнения нормали и касательной плоскости.

Тема 23. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы

Определение и свойства квадрируемых плоских множеств; определение и свойства меры плоских множеств; понятие верхних и нижних интегральных сумм (интегралов) от ступенчатых функций; определения и свойства двойного интеграла от непрерывной функции; вычисление двойного интеграла по прямоугольной области; вычисление двойного интеграла по простой криволинейной области; определение и вычисление тройного интеграла в декартовой системе координат; замена переменных в тройном интеграле; криволинейные интегралы первого рода, определение и вычисление; криволинейные интегралы второго рода, определение и вычисление; поверхностные интегралы первого рода, определение, свойства и вычисление; ориентируемые поверхности, поверхностные интегралы второго рода, определение и вычисление.

Тема 24. Векторный анализ в трёхмерном евклидовом пространстве

Скалярное поле, градиент и его свойства; производная по направлению; поток и дивергенция векторного поля, определение; теорема Остроградского-Гаусса; определение ротора векторного поля; теорема Стокса; основные формулы векторного анализа в криволинейных системах координат .

Тема 25. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка, интегрируемые в квадратурах

Основные определения; поле направлений; теорема существования и единственности решения; уравнения, не содержащие в правой части искомой функции и их решение; уравнения, не содержащие в правой части независимой переменной и их решение; уравнения с разделёнными переменными и их решение; уравнения с разделяющимися переменными и их решение; уравнения с однородной правой частью и их решение; линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка и их решение методом вариации произвольной постоянной (Лагранжа).

Тема 26. Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков

Основные определения, задача Коши, теорема существования и единственности решения задачи Коши; уравнения, не содержащие в правой части искомой функции и их решение; уравнения, не содержащие в правой части искомой функции и её последовательных производных до порядка $n-1$ включительно и их решение; основные понятия теории линейных обыкновенных дифференциальных уравнений высших порядков; линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами, доказательство леммы о линейной независимости системы функций $\{e^{k_1x}, e^{k_2x}, \ldots, e^{k_nx}\}$; характеристическое уравнение, три случая существования корней характеристического уравнения; линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами, доказательство теоремы об общем решении неоднородного уравнения; метод Лагранжа получения общего решения неоднородного уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.

Тема 27. Системы обыкновенных дифференциальных уравнений

Определение и различные формы записи системы ОДУ, однородные и неоднородные системы, фазовое пространство и фазовые траектории; теорема существования и единственности решения нормальной системы ОДУ, общее и частное решение нормальной системы; связь уравнения высшего порядка с системой ОДУ первого порядка; линейно независимая система частных решений однородной системы ОДУ; фундаментальная матрица и определитель Вронского; общее решение линейной однородной системы обыкновенных дифференциальных уравнений; структура общего решения линейной неоднородной системы обыкновенных дифференциальных уравнений; интегрирование линейной однородной системы обыкновенных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами методом Эйлера; интегрирование линейной неоднородной системы обыкновенных дифференциальных уравнений методом Лагранжа.

Тема 28. Дифференциальные уравнения в частных производных первого порядка

Понятие о пфаффовых формах; основные определения из теории дифференциальных уравнений в частных производных первого порядка. Некоторые понятия теории дифференциальных уравнений второго порядка.

Тема 29. Последовательности и ряды комплексных чисел

Плоскость комплексного переменного; последовательности и ряды комплексных чисел, критерий сходимости последовательности и ряда комплексных чисел.

Тема 30. Функция комплексного переменного

Комплекснозначные функции, предел и дифференцируемость комплекснозначной функции; функция комплексного переменного, предел и непрерывность функции комплексного переменного, степенные ряды в комплексной области; основные элементарные функции комплексного переменного.

Тема 31. Дифференцируемость функции комплексного переменного

Дифференцируемость функции комплексного переменного и её дифференциал, условия Коши-Римана, формулы вычисления производной.

Тема 32. Интегрируемость функции комплексного переменного
Криволинейные интегралы в комплексной плоскости, определение и вычисление; теорема Коши и следствия из неё; формула дифференцирования интеграла с переменным верхним пределом; первообразная функции комплексного переменного.

Тема 33. Особые точки и вычеты функции комплексного переменного, вычеты Особые точки и вычеты функции комплексного переменного; правила вычисления вычетов; аналитическое продолжение в комплексную плоскость, основная теорема теории вычетов.
Тема 34. Ряд и преобразование Фурье.
Ортогональные системы функций; определение тригонометрического ряда Фурье; коэффициенты ряда Фурье для периодической на промежутке $[-\pi,\pi]$ функции; достаточное условие разложения функции в ряд Фурье; тригонометрический ряд Фурье для чётной и нечётной на промежутке $[-\pi,\pi]$ функции; разложение в тригонометрический ряд Фурье функции, периодической с периодом $2l$ на промежутке $[-l,l]$; определение интеграла Фурье; преобразование Фурье и его свойства.

Тема 35. Преобразование Лапласа и элементы операционного исчисления
Преобразование Лапласа и его связь с преобразованием Фурье; изображения и их свойства; таблица изображений различных функций; применение операционного исчисления к решению систем линейных обыкновенных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.
Тема 36. Комбинаторная теория вероятностей
Случайное ***событие***, мера статистической закономерности появления случайного события; алгебра событий; аксиомы теории вероятностей; теорема сложения вероятностей для несовместимых событий; связь вероятности события и противоположного события; равновероятные события и вероятность их появления; условные вероятности, правило умножения вероятностей; теорема сложения вероятностей для совместимых событий; формула полной вероятности и формула Байеса; последовательность независимых испытаний, биномиальная формула. **Тема 37. Случайные функции**
Понятие случайной величины; функция распределения случайной величины и её свойства; функция распределения дискретной случайной величины; биномиальный и пуассоновский законы распределения дискретной случайной величины; плотность вероятности непрерывной случайной величины и её свойства; начальные моменты распределения случайной величины; среднее значение (математическое ожидание) случайной величины, аксиомы математического ожидания; центральные моменты распределения случайной величины; дисперсия и среднеквадратическое отклонение; равномерный и нормальный законы распределения непрерывной случайной величины.
Тема 38. Элементы математической статистики, понятие о регрессионном анализе Генеральная совокупность и выборка; условное среднее; нахождение параметров выборочного уравнения линейной регрессии по не сгруппированным данным.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.);
- активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, и проч.);
- интерактивные (групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Математика» кафедрой подготовлены:

“***Методические указания по организации самостоятельной*** **работы** ***и задания для обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело»”.***

“***Высшая математика. Решебник задач по высшей математике. Учебнометодическое пособие. Для студентов специальности*** *21.05.04 – «Горное дело»*”

Для выполнения контрольных работ кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.04 “Горное дело»”.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, экзамен, контрольная работа, зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

№ п/п	*Тема*	*Шифр компетенции*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*

1	**Тема 1, 2**	УК-1	*Знать:* - основные понятия теории множеств и теории алгебраических систем; - основные понятия теории полей вещественных и комплексных чисел. *Уметь:* - решать типовые разноуровневые задачи из теории множеств, теории алгебраических систем и теории вещественных и комплексных чисел. *Владеть:* - навыками логических рассуждений в теории множеств и навыками вычислений в полях вещественных и комплексных чисел.	Опрос, Контрольная работа 1 (в конце семестра).
2	**Темы 3, 4**	УК-1	*Знать:* - основные понятия и теоремы векторной алгебры в двумерном и трёхмерном евклидовых векторных пространствах; - основные понятия и теоремы теории прямых линий и плоскостей в двумерном и трёхмерном евклидовых пространствах; *Уметь:* - решать типовые разноуровневые задачи векторной алгебры и аналитической геометрии на плоскости и в трёхмерном евклидовом пространстве. *Владеть:* - навыками вычислений при решении типовых разноуровневых задач и заданий векторной алгебры и аналитической геометрии.	Опрос, Контрольная работа 1 (в конце семестра).

3	**Темы 5, 6, 7, 8, 9, 10**	УК-1	*Знать:* - основные понятия теории ограниченных числовых множеств и теории последовательностей действительных чисел, основные определения и факты о сходимости числовых последовательностей; - основные понятия теории действительных числовых функций действительного числового аргумента, понятия непрерывности и предела функции в точке и по множеству, определение и классификацию бесконечно малых функций; - основные понятия и теоремы интегрального исчисления функций одного действительного переменного; - основные понятия и теоремы теории числовых и функциональных рядов. *Уметь:* - решать типовые разноуровневые задачи из теории числовых последовательностей и функций одного и нескольких действительных переменных; - находить производные и дифференциалы функций одного и нескольких переменных; - находить первообразные и вычислять определённые интегралы от интегрируемых функций одного действительного переменного; - решать задачи из теории числовых и функциональных рядов. *Владеть:* - навыками вычисления пределов функций одного действительного переменного; - навыками вычисления производных и дифференциалов функций одного и нескольких действительных переменных; - методами исследования числовых и функциональных рядов; - простейшими методами нахождения первообразных интегрируемых функций (замены переменной и интегрирования по частям)	Опрос, Контрольная работа 1 (в конце семестра).

4	**Темы 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17**	УК-1	*Знать:* - основные понятия и теоремы из теории конечномерных абстрактных, аффинных и евклидовых векторных пространств; - основные понятия и теоремы из теории линейных операторов и их матриц; - основные понятия и теоремы из теории определителей и теории систем линейных алгебраических уравнений; - основные понятия и теоремы о ранге матрицы и критерии совместности систем линейных алгебраических уравнений. *Уметь:* - производить действия с векторами, заданными своими разложениями по базису декартовой системы координат; - решать типовые задачи на совместное расположение прямых линий и плоскостей в трёхмерном евклидовом пространстве; - раскладывать вектор по базису конечномерного	Опрос, Контрольная работа 2 (в конце семестра).
			пространства, составлять системы линейных алгебраических уравнений общего вида и решать их методом Гаусса, выяснять вопрос о линейной зависимости и независимости системы векторов; - выяснять вопрос о линейности оператора, составлять его матрицу, производить действия с операторами и их матрицами; - вычислять определители квадратных матриц, решать системы линейных алгебраических уравнений матричным методом и по формулам Крамера; - применять понятие ранга матрицы к выяснению вопроса о линейной независимости системы векторов в конечномерном пространстве, к выяснению вопроса о совместности или несовместности систем линейных алгебраических уравнений. *Владеть:* - навыками вычислений при решении типовых разноуровневых задач и заданий линейной алгебры.	

5	**Темы 18, 19, 20, 21, 22**	УК-1	*Знать:* - основные понятия и теоремы теоретикомножественной топологии и теории нормированных векторных пространств; - основные понятия и теоремы дифференциального исчисления функций нескольких вещественных переменных; - основные понятия и теоремы из теории криволинейных систем координат в трёхмерном евклидовом пространстве; - основные понятия и теоремы теории путей и поверхностей в трёхмерном евклидовом пространстве. *Уметь:* - решать типовые разноуровневые задачи дифференциального исчисления функций нескольких действительных переменных и дифференциальной геометрии. *Владеть:* - навыками вычисления частных производных и дифференциалов функций нескольких вещественных переменных; - навыками исследования функций нескольких вещественных переменных методами дифференциального исчисления; - навыками решения простейших типовых задач дифференциальной геометрии.	Опрос, Контрольная работа 3 (в конце семестра).
6	**Темы 23, 24, 25, 26**	УК-1	*Знать:* - основные понятия и теоремы теории интегрирования и векторного анализа в трёхмерном евклидовом пространстве; - основные понятия и теоремы из теории обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ) первого и высшего порядков *Уметь:* - решать типовые разноуровневые задачи вычисления кратных, криволинейных и поверхностных интегралов; - выполнять типовые дифференциальные операции	Опрос, Контрольная работа 3 (в конце семестра).

			векторного анализа и теории поля; - решать типовые разноуровневые задачи из теории ОДУ; - применять методы теории ОДУ для решения задач прикладной механики. *Владеть:* - навыками выполнения основных дифференциальных операций векторного анализа и вычисления кратных, криволинейных и поверхностных интегралов; - навыками непосредственного вычисления циркуляции и потока векторных полей и применения для вычисления основных характеристик векторных полей с применением интегральных теорем теории поля; - навыками решения ОДУ первого порядка, интегрируемых в квадратурах; - навыками решения линейных ОДУ первого и высших порядков методом вариации произвольной постоянной.	
7	**Темы, 27, 28**	УК-1	*Знать:* - основные понятия систем ОДУ в нормальной форме; иметь представление о дифференциальных уравнениях с частными производными. *Уметь:* - решать типовые разноуровневые задачи из теории систем ОДУ в нормальной форме; - уметь решать простейшие дифференциальные уравнения с частными производными. - применять методы теории ОДУ для решения задач прикладной механики. *Владеть:* - навыками решения однородных и неоднородных линейных систем ОДУ в нормальной форме; - навыками решения линейных одномерных уравнений с частными производными методов характеристик.	Опрос, Контрольная работа 4 (в конце семестра).

8	**Темы 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35**	УК-1	*Знать:* - основные понятия и теоремы теории функций одной комплексной переменной; основные понятия и теоремы теории тригонометрических рядов Фурье; - основные понятия и теоремы теории преобразования Лапласа и операционного исчисления. *Уметь:* - вычислять коэффициенты Фурье для элементарных функций одной вещественной переменной; - находить производные функций комплексного переменного; - вычислять криволинейные интегралы в комплексной плоскости; - находить особые точки и вычеты функции комплексного переменного; - находить изображения стандартных оригиналов в теории операционного исчисления. *Владеть:* - методами разложения элементарных функций в	Опрос, Контрольная работа 4 (в конце семестра).
			тригонометрические ряды Фурье; - методами решения разноуровневых типовых задач дифференциального и интегрального исчисления функций комплексного переменного; - методами нахождения особых точек и вычетов; - методами решения систем ОДУ первого и высших порядков с постоянными коэффициентами методами операционного исчисления.	
9	**Темы 36, 37, 38**	УК-1	*Знать:* - основные понятия и теоремы элементарной (комбинаторной) теории вероятностей; - основные понятия и теоремы теории случайных функций; - основные понятия и теоремы математической статистики. *Уметь:* - находить вероятности случайных событий; - рассчитывать числовые характеристики случайных величин (функций); - решать основные задачи математической статистики. *Владеть:* - методами решения задач комбинаторной вероятности; - методами расчёта числовых характеристик случайных величин; - *Владеть:*	Опрос, Контрольная работа 4 (в конце семестра).

			- методами расчёта основных параметров генеральной совокупности и условных параметров законов распределения.	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по дисциплине «Математика» в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины (модуля), системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников. 5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Сурнев В. Б. Основы высшей математики. Часть I. Алгебра и аналитическая геометрия/В. Б. Сурнев. – Екатеринбург: Издательство УГГУ, 2006. – 191 с.	150
2	Сурнев В. Б. Основы высшей математики. Часть II. Анализ функций одного действительного переменного/В. Б. Сурнев. – Екатеринбург: Издательство УГГУ, 2006. – 133 с.	150
3	Сурнев В. Б. Основы высшей математики. Часть III. Анализ функций нескольких действительных переменных/В. Б. Сурнев. – Екатеринбург: Издательство УГГУ, 2010. – 297 с.	150
4	Сурнев В. Б. Высшая математика. Решебник задач по высшей математике. Учебнометодическое пособие. /В. Б. Сурнев. – Екатеринбург: УГГУ [Электронное издание с грифом УГГУ], 2020 г. – 356 с.	Электронное издание с грифом УГГУ

10.2 Нормативные правовые акты

1. О возмещении трудящимся при несчастных случаях на производстве [Электронный ресурс]: Конвенция № 17 1925.
2. Об образовании [Электронный ресурс]: федеральный закон от 28 дек. 2012 г. (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.
3. О противодействии терроризму [Электронный ресурс]: федеральный закон от 06 марта 2006 г. № 35-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.
4. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.
5. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая**)** от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 03.08.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2018);
6. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 N 146-ФЗ (ред. от 03.08.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.09.2018);
7. Федеральный закон "О несостоятельности (банкротстве)" от 26.10.2002 N 127-ФЗ (последняя редакция).

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Электронный каталог УГГУ: http://lib.ursmu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=101

Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL http://www.iqlib.ru

2. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поисковые систе- мы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др. URLhttp://www.edu.ru/modules
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL http://window.edu.ru
4. Электронные библиотеки:

Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru
Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;
Российская национальная библиотека - http://ner.ru/;

5. Основные сайты отечественных журналов – источники информации по курсу:

7. Сайт Википедия: http://ru.wikipedia . 8. ИПС «КонсультантПлюс»

11. Базы данных

12. Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
13. E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Профессиональные пакеты программных средств

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013
3. Microsoft SQL Server Standard 2014
4. Microsoft Office Professional 2010
5. Microsoft Office Professional 2013

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий

обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа; для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа; для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Физики
(протокол № 4 от _18.09.2025г.)
Зав. кафедрой

Д. В. Зайцев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.13 ФИЗИКА

Специальность:
21.05.04 Горное дело

Специализация:
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Зайцев Д.В., д.ф.-м.н.

Рабочая программа дисциплины «Физика» согласована с выпускающей кафедрой горной механики

И.о. заведующего кафедрой _____С.В. Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Физика» является ознакомление студентов с современной физической картиной мира, приобретение ими навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучение теоретических методов анализа физических явлений, обучение грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми приходится сталкиваться при создании новой техники и технологий, а также выработки у студентов основ естественнонаучного мировоззрения и ознакомления с историей развития физики и основных её открытий.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- изучение законов физики, физических явлений и границ их применимости;
- формирование навыков применения законов физики для практических приложений;
- изучение основных физических величин, знание их определения, смысла, способов и единиц их измерения;
- формирование навыков использования различных методик физических измерений и обработки экспериментальных данных;
- приобретение навыков работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;
- приобретение навыков методов физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Физика» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

В результате освоения дисциплины «Физика» обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	*знать*	основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов	УК-1.1 Понимает суть проблемной ситуации, формулирует проблему УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски.
	уметь	указать, какие законы описывают данное явление или эффект; истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; пользоваться таблицами и справочни-	УК-1.1 Понимает суть проблемной ситуации, формулирует проблему УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски.

		ками; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; применять физические законы для решения типовых профессиональных задач	
	владеть	использованием основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях; применением основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; правильной эксплуатацией основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; обработкой и интерпретированием результатов эксперимента; использованием методов физического моделирования в инженерной практике	УК-1.1 Понимает суть проблемной ситуации, формулирует проблему УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА» В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Физика» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
12	432	100	50	50	187	9,9	27	контрольная	-
заочная форма обучения									
12	432	24		28	363	4,4	9	контрольная	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА», СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины «Физика»

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат.занят.		
1.	Механика	18	10	10		28
2.	Молекулярная физика и термодинамика	18	8	8		29
3.	Выполнение контрольной работы					15
	Итого за семестр:	**36**	**18**	**18**		**72**
4.	Электричество и магнетизм	16	8	8		33
5.	Механические и электромагнитные колебания и волны	16	8	8		32
6	Выполнение контрольной работы					15
	Итого за семестр:	**32**	**16**	**16**		**80**
7.	Волновая и квантовая оптика	12	8	8		14
8.	Квантовая физика, физика атома	12	4	4		14
9.	Элементы ядерной физики	8	4	4		10
10.	Выполнение контрольной работы					15
11.	Подготовка к экзамену					27
	Итого за семестр:	**32**	**16**	**16**		**80**
	ИТОГО: 432	**100**	**50**	**50**		**232**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат.занят.		
1.	Механика	4		4		57
2.	Молекулярная физика и термодинамика	4		4		56
3.	Выполнение контрольной работы					15
	Итого за семестр:	**8**		**8**		**128**
4.	Электричество и магнетизм	4		6		61
5.	Механические и электромагнитные колебания и волны	4		4		61
6.	Выполнение контрольной работы					15
	Итого за семестр:	**8**		**10**		**126**
7.	Волновая и квантовая оптика	4		4		49
8.	Квантовая физика, физика атома	2		4		34
9.	Элементы ядерной физики	2		2		34
10.	Выполнение контрольной работы					15
11.	Подготовка к экзамену					9
	Итого за семестр:	**8**		**10**		**126**
	ИТОГО: 432	**24**		**28**		**380**

5.2 Содержание учебной дисциплины «Физика»

Тема 1: Механика

Методы исследования в физике: наблюдение, гипотеза, эксперимент, теория. Методы теории: физическое явление, физическая модель, математическая модель и ее анализ. Физические величины: скалярные и векторные и их роль в описании явлений.

Физические модели: материальная точка, абсолютно твердое тело, сплошная среда. Пространство и время.

Кинематическое описание движения (системы отсчета, скалярные и векторные величины, перемещение, траектория). Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное неравномерное движение. Скорость. Ускорение. Криволинейное движение и его характеристики. Тангенциальное и нормальное ускорение.

Масса и вес тел. Плотность. Сила. Законы Ньютона. Силы и силовые поля, их виды и фундаментальные особенности. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Центр масс. Движение тела с переменной массой. Динамика движения по окружности. Закон всемирного тяготения. Сила тяготения. Гравитационная и инертная масса.

Движение частицы в однородном силовом поле. Работа силы в механике и ее выражение через криволинейный интеграл. Кинетическая энергия и ее связь с работой силы. Потенциальные (консервативные) силовые поля. Потенциальная энергия частицы и ее связь с силой. Примеры потенциальных энергий. Закон сохранения энергии. Коэффициент полезного действия машин. Абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар.

Кинематика системы частиц и твердого тела. Поступательное движение. Вращение вокруг оси и вокруг центра. Кинематические характеристики поступательного и вращательного движения твердого тела. Элементы динамики вращательного движения системы частиц и твердого тела. Момент силы, момент импульса относительно точки и относительно оси. Момент инерции относительно оси. Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела. Примеры вычисления моментов инерции. Теорема Штейнера. Работа при вращательном движении. Кинетическая энергия вращательного движения. Понятие о прецессии.

Тема 2: Молекулярная физика и термодинамика

Статистический и термодинамический методы исследования макроскопических систем частиц и их сравнительный анализ.

Микроскопические и макроскопические параметры. Статистический смысл макроскопических параметров. Микро- и макросостояния. Равновесные состояния и процессы. Обратимые и необратимые процессы.

Задачи молекулярной физики. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Температура. Термометры и температурные шкалы. Тепловое равновесие. Основное уравнение кинетической теории газов. Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа. Законы идеального газа. Средняя кинетическая энергия теплового движения молекул. Степени свободы. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы. Равновесное распределение молекул идеального газа по скоростям и энергиям теплового движения (распределение Максвелла). Принцип детального равновесия. Барометрическая формула. Распределение Больцмана для частиц по энергиям в потенциальном силовом поле. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Критическая изотерма.

Предмет термодинамики. Изолированные системы. Некоторые основные понятия термодинамики: термодинамическая работа, внутренняя энергия, количество теплоты, теплоемкость системы. Различие между температурой, теплотой и внутренней энергией. Уравнение теплового баланса.

Первое начало термодинамики. Адиабатический процесс, уравнение Пуассона. Работа идеального газа при различных процессах. Внутренняя энергия идеального газа. Примене-

ние первого начала термодинамики к изопроцессам идеального газа. Энтальпия. Классическая теория теплоемкости идеального газа и ее ограниченность. Классическая теория теплоемкости твердых тел. Закон Дюлонга и Пти.

Обратимые и необратимые процессы. Циклический процесс. Тепловые двигатели. К.п.д. тепловых двигателей. Второе начало термодинамики. Цикл Карно. Энтропия. Третье начало термодинамики (теорема Нернста).

Диффузия. Теплопроводность. Внутреннее трение.

Тема 3: Электричество и магнетизм

Электрический заряд и его свойства. Электрическое поле. Напряженность и потенциал поля. Поток вектора напряженности. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме. Применение теоремы Гаусса к расчету полей.

Потенциал электростатического поля и его связь с напряженностью. Уравнение Пуассона. Работа по перемещению заряда в электростатическом поле. Циркуляция вектора напряженности электростатического поля.

Электростатическое поле в веществе. Свободные и связанные заряды. Диполь. Поле диполя. Поведение диполя во внешнем поле. Поляризация диэлектриков. Виды поляризации. Диэлектрическая восприимчивость и ее зависимость от температуры. Теорема Гаусса для электрического поля в диэлектриках, электрическое смещение. Диэлектрическая проницаемость. Условия для векторов D и E на границе двух диэлектрических сред.

Проводники в электрическом поле. Поле внутри проводника и у его поверхности. Электроемкость. Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора. Энергия системы точечных зарядов. Энергия заряженного уединенного проводника. Энергия электрического поля. Объемная плотность энергии электрического поля.

Условия существования электрического тока. Уравнение непрерывности. Законы Ома и Джоуля-Ленца в интегральной и дифференциальной формах. Классическая электронная теория электропроводности. Вывод законов Ома, Джоуля-Ленца, Видемана- Франца из электронных представлений. Затруднения классической теории электропроводности металлов. Правила Кирхгоффа как следствие законов сохранения заряда и энергии. Применение правил Кирхгоффа к расчету электрических цепей постоянного тока.

Магнитное поле и его характеристики. Закон Био - Савара - Лапласа и его применение к расчету магнитного поля токов простейших конфигураций. Магнитный поток. Теорема Гаусса для индукции магнитного поля в интегральной и дифференциальной формах. Теорема о циркуляции вектора B. Применение теоремы о циркуляции к расчету магнитного поля токов. Поля соленоида и тороида.

Движение заряженной частицы в стационарном магнитном поле. Сила, действующая на заряд, движущийся в магнитном поле (сила Лоренца). Сила, действующая на проводник с током в магнитном поле (сила Ампера). Контур с током в однородном и неоднородном магнитных полях.

Магнитное поле в веществе. Намагничивание вещества, магнитная восприимчивость. Напряженность магнитного поля. Магнитная проницаемость. Поток и циркуляция вектора напряженности магнитного поля. Условия для векторов B и H на границе двух магнетиков. Основные уравнения магнитостатики в интегральной и дифференциальной формах.

Природа макроскопических круговых токов. Магнитомеханические явления. Опыты Эйнштейна и де Хааса. Опыт Барнетта. Опыты Штерна и Герлаха. Орбитальные и спиновые магнитные моменты. Магнитные моменты электронов атомов. Объяснение диа- и парамагнетизма.

Ферромагнетизм. Основная кривая намагничивания. Магнитный гистерезис. Домены. Точка Кюри. Спиновая природа ферромагнетизма. Антиферромагнетики.

Электромагнитное поле. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея для ЭДС индукции. Вихревое электрическое поле. Бетатрон. Явление самоиндукции, индуктивность

соленоида. Энергия магнитного поля проводника с током. Плотность энергии магнитного поля.

Ток смещения. Система уравнений Максвелла как обобщение экспериментальных законов Кулона, Био - Савара - Лапласа, Фарадея. Уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной формах. Материальные уравнения.

Тема 4: Механические и электромагнитные колебания и волны

Общие сведения о колебаниях. Характеристики колебаний: амплитуда, фаза, частота, период. Свободные незатухающие колебания. Энергия гармонических колебаний. Дифференциальное уравнение гармонических колебаний и его решение. Смещение, скорость и ускорение материальной точки при гармонических колебаниях и их графики. Гармонический осциллятор. Математический и физический маятники, колебательный контур.

Графическое изображение гармонических колебаний. Сложение гармонических колебаний одного направления и одной частоты. Биения. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний. Уравнение траектории движущейся точки. Фигуры Лиссажу.

Затухающие механические колебания. Дифференциальное уравнение и его решение. Характеристики затухающих колебаний: коэффициент затухания, логарифмический декремент затухания, добротность, время релаксации. Энергия затухающих колебаний.

Вынужденные механические колебания. Дифференциальное уравнение и его решение. Явление резонанса. Амплитудные и фазовые резонансные кривые.

Идеальный колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Дифференциальное уравнение и его решение для заряда и тока. Зависимость частоты и периода колебаний от параметров контура. Сдвиг фаз между колебаниями тока и напряжения. Энергия колебательного контура. Взаимное превращение полей и энергий при колебаниях в контуре.

Затухающие электромагнитные колебания. Дифференциальное уравнение и его решение. Характеристики затухающих электромагнитных колебаний. Открытый колебательный контур.

Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Цепь переменного тока. Закон Ома. Мощность переменного тока. Резонанс токов и напряжений.

Распространение колебаний в упругой среде (волновое движение). Уравнения плоской и сферической волн. Уравнение плоской волны, распространяющейся в произвольном направлении. Волновое уравнение и его решение. Продольные и поперечные волны. Волновая поверхность, фронт волны, скорость распространения волн, длина волны, волновой вектор. Энергия бегущих волн. Вектор Умова. Стоячие волны. Эффект Доплера.

Звуковые волны. Скорость звуковых волн в газах. Шкала уровней звука. Интенсивность и громкость звука. Эффект Доплера в акустике. Ультразвук и его применение.

Генерация электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Электромагнитные волны и уравнения Максвелла. Скорость распространения электромагнитных волн. Перенос энергии электромагнитными волнами. Вектор Умова - Пойнтинга. Давление электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Принцип суперпозиции волн. Групповая скорость. Когерентность. Интерференция и дифракция волн Волновой пакет. Дисперсия. Отражение и преломление волн.

Тема 5: Волновая и квантовая оптика

Особенности когерентности световых волн. Понятие временной и пространственной когерентности. Общие свойства интерференционной картины от двух точечных когерентных источников. Опыт Юнга и другие опыты по наблюдению интерференции света. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины и равного наклона. Использование интерференции в технике.

Принцип Гюйгенса - Френеля. Метод зон Френеля. Дифракция на круглом отверстии и круглом экране. Зонная и фазовая пластинки. Ограничения возможностей оптических приборов. Дифракция Фраунгофера на одной щели. Дифракционная решетка. Разрешающая способность, линейная и угловая дисперсии дифракционной решетки. Дифракция на пространственных структурах, дифракция рентгеновских лучей. Формула Вульфа - Брэггов. Рентгеноструктурный анализ. Понятие о голографии.

Тепловое излучение и его характеристики. Энергетический спектр излучения. Закон Кирхгофа. Гипотеза Планка. Формула Планка для излучательной способности абсолютно черного тела. Законы теплового излучения как следствия формулы Планка. Закон Релея - Джинса. Закон Стефана - Больцмана. Законы Вина.

Фотоэлектрический эффект. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Тормозное рентгеновское излучение.

Эффект Комптона. Энергия и импульс фотона. Давление света.

Единство корпускулярных и волновых свойств электромагнитного излучения

Тема 6: Квантовая физика, физика атома

Модели атома Томсона и Резерфрода. Линейчатый спектр атома водорода. Постулаты Бора. Опыт Франка и Герца. Спектр атома водорода по Бору.

Гипотеза де Бройля. Опыты по дифракции микрочастиц. Электронно - графический анализ. Дуализм волн и частиц. Волна де Бройля. Волновая функция. Физический смысл квадрата модуля волновой функции.

Уравнение Шредингера. Стационарные состояния. Уравнение Шредингера для стационарных состояний.

Квантовая модель атома водорода и ее сравнение с боровской моделью. Квантование энергии, момента импульса. Квантовые числа.

Опыт Штерна и Герлаха. Спин электрона. Тождественные частицы. Принцип Паули. Заполнение электронных состояний в атомах. Периодическая система элементов Д. И. Менделеева.

Тема 7: Элементы ядерной физики

Состав атомного ядра. Характеристики ядра: заряд, масса, энергия связи нуклонов. Радиоактивность. Виды и законы радиоактивного излучения. Ядерные реакции. Деление ядер. Синтез ядер. Детектирование ядерных излучений. Понятие о дозиметрии и защите.

Спин и магнитный момент ядра. Свойства и обменный характер ядерных сил. Естественная и искусственная радиоактивность. Источники радиоактивных излучений. Законы сохранения в ядерных реакциях. Капельная и оболочечная модели ядра.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (работа с информационными ресурсами, решение задач); интерактивные (лабораторные работы) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА»

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Физика» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной*** **работы** ***и задания для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.***

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, контрольная работа, лабораторная работа, зачет, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА»

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, контрольная работа, опрос.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Механика	*Знать:* основные законы механики и границы их применимости *Уметь:* применять законы механики при решении профессиональных задач; указать, какие законы описывают данное явление; истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ *Владеть:* навыками работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; обработкой и интерпретированием результатов эксперимента	тест, опрос, защита лабораторной работы, контрольная работа
2	Молекулярная физика и термодинамика	*Знать:* основные законы молекулярной физики и термодинамики; основные физические величины и физические константы молекулярной физики и термодинамики, их определение, смысл и единицы и измерения. *Уметь:* применять законы молекулярной физики и термодинамики при решении профессиональных задач; указать, какие законы описывают данное явление; истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ *Владеть:* использованием основных законов и принципов молекулярной физики и термодинамики в важнейших практических приложениях; навыками работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; обработкой и интерпретированием результатов эксперимента	тест, опрос, защита лабораторной работы, контрольная работа
3	Электричество и магнетизм	*Знать:* основные законы электричества и магнетизма; основные физические величины электричества и магнетизма; физические константы, их определение, смысл, и единицы измерения. *Уметь:* применять законы электричества и магнетизма при решении профессиональных задач; указать, какие законы описывают данное явление; истолковывать смысл физических величин и понятий;	тест, опрос, защита лабораторной работы, контрольная работа

		записывать уравнения для физических величин в системе СИ. *Владеть:* навыками работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; обработкой и интерпретированием результатов эксперимента	
4	Электрические и электромагнитные колебания	*Знать:* основные причины, приводящие к возникновению механических и электромагнитных колебаний и волн; основные физические величины, характеризующие колебательные и волновые процессы. *Уметь:* применять законы, описывающие колебательные и волновые процессы при решении профессиональных задач. *Владеть:* обработкой и интерпретированием результатов эксперимента; использованием методов физического моделирования в инженерной практике	тест, опрос, защита лабораторной работы, контрольная работа
5	Волновая и квантовая оптика	*Знать:* основные явления и законы волновой и квантовой оптики; границы их применимости; фундаментальные физические опыты и принципы волновой и квантовой оптики и их роль в развитии науки *Уметь:* применять законы, описывающие квантово-оптические явления при решении типовых задач оптики *Владеть:* навыками использования таблиц и справочников; навыками работы с приборами и оборудованием современной оптической лаборатории	тест, опрос, защита лабораторной работы, контрольная работа
6	Квантовая физика, физика атома	*Знать:* границы применимости законов классической физики; основные положения и законы квантовой механики и физики атома; основные физические величины и физические константы квантовой физики и физики атома, их определение, смысл и единицы и измерения *Уметь:* применять законы квантовой физики и физики атома при решении типовых задач о свойствах атомов и поведении микрочастиц *Владеть:* навыками работы с приборами и оборудованием в современной физической лаборатории, предназначенной для изучения физических свойств атомов	тест, опрос, защита лабораторной работы, контрольная работа
7	Элементы ядерной физики	Знать: строение атомных ядер, их свойства и модели, описывающие эти свойства; основные законы и явления ядерной физики; основные ядерные реакции *Уметь:* применять законы ядерной физики при решении типовых задач о свойствах атомных ядер и условиях протекания ядерных реакций *Владеть:* навыками работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории	тест, опрос, защита лабораторной работы, контрольная работа

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета, зачета, экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим, лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Физика»

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	И.Г. Коршунов. Физика. – Екатеринбург: Ид-во УГГУ, 2014. – 341 с.	100
2	В.И. Горбатов, В.Ф. Полев. Физика. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ (Ч.1, 2012.-105 с.; Ч.2, 2013.-115 с.; Ч.3.- 2014.-147 с.)	160
3	Михайлов В.К. Физика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Михайлов В.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 120 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23753.html — ЭБС «IPRbooks».	Эл.ресурс
4	Михайлов В.К. Волны. Оптика. Атомная физика. Молекулярная физика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Михайлов В.К., Панфилова М.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 144 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62614.html — ЭБС «IPRbooks».	Эл.ресурс
5	Трофимова Т.М. Курс физики. Академия, 2010.- 560 с.	50

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	И..Г. Коршунов. Основы физики.- Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2010.- 312 с.	199
2	Ветрова В.Т. Физика. Сборник задач [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ветрова В.Т.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2015.— 446 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/48021.html — ЭБС «IPRbooks».	Эл.ресурс
3	Чакак А.А. Физика. Краткий курс [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов очно-заочной формы обучения вузов, слушателей курсов повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов, для студентов факультета дистанционных образовательных технологий/ Чакак А.А., Летута С.Н.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 541 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30092.html — ЭБС «IPRbooks».	Эл.ресурс
4	Сарина М.П. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Часть 1. Механика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сарина М.П.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 187 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45392.html — ЭБС «IPRbooks».	Эл.ресурс

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- аудитории для проведения практических и лабораторных занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся

с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа; для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа; для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья

предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Химии
(протокол № 1 от _04.09.2025г.)
Заведующий кафедрой

_____А.М.Амдур

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.14 ХИМИЯ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Чупахина Т.И., к.х.н., доцент

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой Горной механики

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к производственно-технологической деятельности.

Целью освоения учебной дисциплины «Химия» является формирование научного и практического представления об основных законах химии, получение знаний о классификации и свойствах химических веществ, закономерностях протекания химических реакций.

Для достижения указанной цели необходимо:

приобретение необходимого базового объема знаний в области общей химии,

освоение методов расчета по уравнениям химических реакций для решения практических задач.

2ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	знать	закономерности химических превращений веществ; взаимосвязь состава, структуры, свойств и реакционной способности веществ; основные законы химии	УК-1.1. Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей УК-1.2. Оценивает соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности УК-1.3. Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи УК-1.4. Использует системный подход для решения поставленных задач.
	уметь	составлять уравнения реакций, отражающие взаимодействия различных классов химических соединений; составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов, протекающих в окружающей среде; проводить практические расчёты по химическим реакциям	
	владеть	методами химического исследования веществ; расчетными методами решения задач по важнейшим разделам курса	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫВ СТРУКТУРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина **«Химия»** является дисциплиной базовой части Блока 1 - Дисциплины учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело»

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫВ ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	16	8	8	85	-	27	2 контр. раб.	-
заочная форма обучения									
4	144	8	4	4	119		9	2 контр. раб.	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат. работы*		
1.	Классы минеральных веществ. Основные стехиометрические законы химии	2	2			8
2.	Теоретические основы химических процессов: термодинамика, кинетика, химическое равновесия	2		2		14
3.	Классификация растворов. Способы выражения концентрации растворов	2				8
4.	Растворы электролитов: реакции ионного обмена, гидролиз. Водородный показатель среды. Растворимость, произведение растворимости.	4	2	2		14
5.	Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронно-ионного баланса.	2		2		14
6.	Электрохимические процессы: коррозия металлов, электролиз, гальванический элемент.	2	2	2		14
7.	Комплексные соединения.	2	2			13
..	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	**16**	**8**	**8**		**112**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
	Классы минеральных веществ. Основные стехиометрические законы химии		1			10
2.	Теоретические основы химических процессов: термодинамика, кинетика, химическое равновесия	2				20
3.	Классификация растворов. Способы выражения концентрации растворов		1			10
4.	Растворы электролитов: реакции ионного обмена, гидролиз. Водородный показатель среды. Растворимость, произведение растворимости.	2		2		20
5.	Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронно-ионного баланса.	2	2			10
6.	Электрохимические процессы: коррозия металлов, электролиз, гальванический элемент.	2		2		30
7.	Комплексные соединения.					10
..	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**8**	**4**	**4**		**119**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Классы минеральных веществ. Основные стехиометрические законы химии
Классификация солей, оксидов и гидроксидов. Кислотные и основные свойства. Амфотерность оксидов и гидроксидов. Закон сохранения массы, закон кратных отношений, закон Авогадро, уравнение Менделеева-Клапейрона.

Тема 2: Теоретические основы химических процессов: термодинамика, кинетика, химическое равновесия
Первое начало термодинамики. Энтальпия. Тепловой эффект реакции, термохимические уравнения, закон Гесса. Эндотермические и экзотермические реакции. Скорость реакции, способы увеличения скорости. Закон действия масс, закон Вант-Гоффа. Энергия активации, уравнение Аррениуса. Катализ. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие, константа равновесия, принцип Ле Шателье.

Тема 3: Классификация растворов. Способы выражения концентрации растворов.
Растворение как физико-химический процесс. Разбавленные и концентрированные растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы, растворимость. Доля растворенного вещества (массовая, мольная, объёмная), молярность, нормальность, моляльность раствора. Расчеты, необходимые для приготовления растворов.

Тема 4:Растворы электролитов: реакции ионного обмена, гидролиз. Водородный показатель среды. Растворимость, произведение растворимости.

Сильные и слабые электролиты, правило Бертолле. Типы гидролиза, совместный гидролиз. Ионное произведение воды, pH раствора, кислая и щелочная среда. Равновесие в системе раствор-осадок, расчет растворимости осадка в воде и в растворах электролитов.

Тема 5: Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронно-ионного баланса.
Типичные окислители и восстановители. Среда как участник окислительно-восстановительной реакции. Расчет коэффициентов реакции с учетом среды.

Тема 6: Электрохимические процессы: коррозия металлов, электролиз, гальванический элемент.
Электрохимические системы, электродные потенциалы. Стандартный водородный электрод, ряд напряжения металлов. Уравнение Нернста, расчет ЭДС гальванического элемента. Коррозия металлов как электрохимический процесс, типы защиты от коррозии. Электролиз водных растворов и расплавов электролитов, законы Фарадея.

Тема: 7Комплексные соединения.
Двойные и комплексные соли, теория Вернера. Лиганды и комплексообразователи. Изомерия и номенклатура комплексных соединений. Диссоциация комплексных соединений, константа нестойкости.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.);интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Химия» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления подготовки***21.05.04 «Горное дело»**.**

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления подготовки***21.05.04 «Горное дело»**.**

Форма контроля самостоятельной работы студентов - экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, контрольная работа, опрос.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	Оценочные средства
1	Классы минеральных веществ. Основные	*Знать:* классификацию солей, оксидов и гидроксидов, кислотные и основные свойства веществ, основные	тест

	стехиометрические законы химии	стехиометрические законы химии *Уметь:* прогнозировать химические взаимодействия веществ по их принадлежности к тому или иному классу, составлять химические реакции для этих взаимодействий, рассчитывать количество продуктов реакции по известному количеству реагентов *Владеть:* методами расчета веществ по уравнению химической реакции	
2	Теоретические основы химических процессов: термодинамика, кинетика, химическое равновесия	*Знать:*первый закон термодинамики, закон Гесса, принцип Ле Шателье, закон действия масс *Уметь:*рассчитывать тепловой эффект реакции и термодинамические характеристики по справочным данным, определять направление смещения химического равновесия по принципу Ле Шателье; *Владеть:* методами расчета изменения энтальпии, химический реакций	Защита лабораторных работ, контрольная работа
3	Классификация растворов. Способы выражения концентрации растворов.	*Знать:*способы выражения концентрации растворов *Уметь:*делать расчеты, необходимые для приготовления раствора заданной концентрации; *Владеть:* методами пересчета концентрации раствора из одной величины в другую	Тест, контрольная работа
4	Растворы электролитов: реакции ионного обмена, гидролиз. Водородный показатель среды. Растворимость, произведение растворимости.	*Знать:* правило Бертолле для реакций ионного обмена, определения водородного показателя среды и произведения растворимости *Уметь:*определять сильные и слабые электролиты; определять тип гидролиза соли и среду раствора, рассчитывать pH разбавленных растворов сильных и слабых кислот и оснований и растворимость осадков *Владеть:* методами расчета растворимости осадков по справочным данным	защита лабораторных работ, контрольная работа
5	Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронно-ионного баланса.	*Знать:* понятия окислитель, восстановитель, окисление, восстановление, типичные окислители и восстановители *Уметь:*определять степень окисления элемента в веществе, составлять химические уравнения оскилсительно-восстановительных реакций *Владеть:* методом электронно-ионного баланса для расчет коэффициентов окислительно-восстановительной реакции в растворе	защита лаборатрой работы контрольная работа
6	Электрохимические процессы: коррозия металлов, электролиз, гальванический элемент.	*Знать:* понятие «стандартный электродный потенциал», уравнение Нернста, законы Фарадея для процесса электролиза, порядок окисления и восстановления ионов на аноде и катоде *Уметь:*составлять уравнения электролиза, рассчитывать массу вещества, выделившегося в процессе электролиза, составлять схему гальванического элемента, рассчитывать ЭДС гальванического элемента *Владеть:* навыком составления полуреакций для электролиза электронно-ионным балансом	защита лабораторных работ контрольная работа
7	Комплексные соединения.	*Знать:* номенклатуру и изомерию комплексных соединений, основные положения теории Вернера, понятие «константа нестойкости» *Уметь:* составлять формулу комплексного соединения по его названию, составлять уравнения первичной и вторичной диссоциации комплексных соединений *Владеть:* навыком составление химических реакций с участием комплексных соединений	Тест

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (модуля) проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) / лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Основы общей химии [Электронный ресурс]: учебник / И. А. Пресс. - СПб.: Химиздат, 2017. - 352 с. http:// www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938082861.html	Эл. ресурс
2	Общая химия [Электронный ресурс]: учебник/ Суворов А. В., Никольский Л. Б. - СПб.: Химиздат, 2017. – 624 с. http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938083035.html	Эл. ресурс
3	Практикум по общей химии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / под ред. С. Ф. Дунаева. - М. : Издательство Московского государственного университета, 2005. – 336 с. http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5211049357.html	Эл. ресурс
4	Теоретические основы общей химии: учебник / Апакашев Р. А., Красиков С. А. - Екатеринбург: Издательство УГГУ, 2011. – 241 с.	35
5	Попова М.Н. Общая химия : учебное пособие по самостоятельной работе для студентов заочного обучения / М. Н. Попова, Р. И. Ишметова ; Уральский государственный	27

	горный университет. - 2-е изд. стер. - Екатеринбург : УГГУ, 2008. - 43 с. - Библиогр.: с. 42.	
6	Попова М.Н. Общая химия : учебное пособие по самостоятельной работе : для студентов заочного обучения всех специальностей / М. Н. Попова, Р. И. Ишметова ; Уральский государственный горный университет. - 5-е изд., стер. - Екатеринбург : УГГУ, 2010. - 43 с. - Библиогр.: с. 42. - 29.28 р.	20

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / А. В. Жолнин; под ред. В. А. Попкова, А. В. Жолнина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 400 с. http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429563.html	Эл. ресурс
2	Справочник по общей и неорганической химии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Лидин Р. А. - М.: Колосс, 2013. – 287 с. http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953204651.html	Эл. ресурс
3	Экспресс-обучение по решению химических задач [Электронный ресурс]: учебное пособие / Семенов И.Н. - СПб.: Химиздат, 2017. –128 с. http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938082922.html	Эл. ресурс
4	Основы общей химии : конспект лекций / Г. А. Казанцева [и др.] ; под ред. М. Н. Поповой ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2009. - 142 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 140.	46
5	Казанцева Г.А. Примеры составления уравнений реакций ионного обмена и гидролиза солей : методическая разработка : для студентов всех специальностей / Г. А. Казанцева ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2011. - 27 с. -	50
6	Казанцева Г.А. Химия. Химическая кинетика и равновесие [Текст] : методическая разработка и примеры решения задач / Г. А. Казанцева ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2014. - 35 с.	40
7	Чупахина Т.И. Строение атома и химическая связь : учебно-методическое пособие / Т. И. Чупахина. - Екатеринбург : УГГУ. Ч. 1. - 2013. - 40 с.	29

10.3 Нормативные правовые акты

1. Об образовании [Электронный ресурс]: федеральный закон от 28 дек. 2012 г. (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2013
3. Fine Reader 12 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «Консультант Плюс»

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
Электронная научная библиотека: https://elibrary.ru
Отечественные базы данных по химии [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.chem.msu.su/rus/library/rusdbs.html

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- лаборатория общей химии, лаборатория аналитической химии.
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Эксплуатации горного производства
(протокол № 1 от _18.09.2025г.)
Заведующий кафедрой

_____ _Д.И.Симисинов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.15 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Направление подготовки
21.05.04 Горное дело

Специализация
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Хазин М.Л., профессор., д.т.н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) согласована с выпускающей кафедрой Горной механики

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Материаловедение» является формирование научного и практического представления о структуре и свойствах материалов, овладение навыками решения задач, возникающие при выполнении профессиональных функций.

Для достижения указанной цели необходимо:

- приобретение знаний и навыков, необходимых для выбора материалов.
- приобретение знаний и навыков, необходимых для применения материалов.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Материаловедение» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ОПК-16 Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	знать	общую классификацию материалов, их характерные свойства, области применения; типовые методы измерения параметров и свойств материалов	ОПК-16.1. Принимает участие в разработке систем автоматического анализа и контроля экологической ситуации и промышленной безопасности ОПК-16.2. Продумывает и предлагает мероприятия по улучшению существующей системы контроля экологической ситуации и промышленной безопасности
	уметь	выбирать материалы с необходимым комплексом физико-механических характеристик; проводить измерения параметров материалов	
	владеть	навыками выбора материалов с необходимым комплексом физико-механических характеристик; навыками проведения измерений параметров материалов; навыками использования технической и справочной литературы для выбора материалов.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Материаловедение» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело специализация Горные машины и оборудование.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	16	16		103	9		контрольная работа -	
заочная форма обучения									
5	144	8	8		124	4		-	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч. в форме практической подготовки подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Строение, свойства и кристаллизация материалов.	8	8			50
2.	Конструкционные металлы и сплавы. Композиционные материалы.	8	8			53
3	Подготовка к зачету					103+9
	ИТОГО	**16**	**16**			**112**

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабораторных занятий.*		
1	Строение, свойства и кристаллизация материалов.	4	4			60
2	Конструкционные металлы и сплавы. Композиционные материалы.	4	4			59

…	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	**8**	**8**			**128**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Строение, свойства и кристаллизация материалов.

Аморфная и кристаллическая структура. Кристаллизация и структура металлов и сплавов. Виды сплавов. Диаграммы состояния сплавов. Диаграмма железо-углерод. Технологии термической обработки: отжиг, закалка, отпуск, нормализация. Поверхностная закалка; химико-термическая обработка. Деформация и разрушение. Виды деформации, диаграмма деформации. Твердость, усталость, выносливость и износостойкость.

Тема 2: Конструкционные металлы и сплавы. Композиционные материалы.

Углеродистые и легированные конструкционные стали. Белый и серый чугун. Цветные металлы и их сплавы. Стекло и керамика. Пластмассы и полимеры. Классификация и виды композиционных материалов.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Материаловедение в машиностроении» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления подготовки 21.05.04 Горное дело.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – зачет

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Строение, свойства и кристаллизация материалов.	*Знать:* общую классификацию материалов, их характерные свойства, области применения; типовые методы измерения параметров и свойств материалов;	Тест

		Уметь: выбирать материалы с необходимым комплексом физико-механических характеристик; *Владеть:* навыками использования технической и справочной литературы для выбора материалов.	
2	Конструкционные металлы и сплавы. Композиционные материалы.	*Знать:* общую классификацию материалов, их характерные свойства, области применения; типовые методы измерения параметров и свойств материалов; *Уметь:* выбирать материалы с необходимым комплексом физико-механических характеристик; проводить измерения параметров материалов; *Владеть:* навыками выбора материалов с необходимым комплексом физико-механических характеристик; навыками проведения измерений параметров материалов; навыками использования технической и справочной литературы для выбора материалов.	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100		Зачтено
65-79		
50-64		
0-49		Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Балин В. С., Зубов В. В. Материаловедение: учебное пособие/ 2-е изд., перераб. и доп. - Екатеринбург : УГГУ, 2012. - 202 с	49
2	Колесов С. Н., Колесов И. С.. Материаловедение и технология конструкционных материалов : учебник для вузов / Москва : Высшая школа, 2004. - 519 с.	15
3	Лахтин. Ю. М. Металловедение и термическая обработка металлов : учебник / - 3-е изд., испр. и доп. – М: Металлургия, 1983. - 360 с.	38
4	Материаловедение и технология металлов : учебник / Г. П. Фетисов [и др.]. - 2-е изд., испр. - Москва : Высшая школа, 2002. - 638 с.	20

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Балин В. С. , Хазин М. Л. Материаловедение: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ. - 4-е изд., стер. - Екатеринбург : УГГУ, 2014. - 56 с.	1
2	Волков Г. М, Зуев В. М. Материаловедение : учебник /. - 2-е изд., перераб. – М: Академия, 2012. - 448 с.	5
3	Хазин М. Л. Материаловедение: учебно-практическое пособие. - Екатеринбург : УГГУ, 2020. - 198 с.	10

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru
Профессиональное образование - tp://window.edu.ru
Техническая библиотека - http://techlibrary.ru/
Книги по материаловедению http://www.materialscience.ru/subjects/materialovedenie/knigi
Библиотека стандартов и нормативов - http://www.docload.ru

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Профессиональные пакеты программных средств:

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Microsoft Windows 8.1 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»
ИПС «Гарант»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
- лаборатории материаловедения;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры ИНФ
(протокол № 1 от _12.09.2025г.)
Заведующий кафедрой

А.В.Дружинин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.16 ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Дружинин А.В., доцент, канд. техн. наук.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой ГМ

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Прикладное программное обеспечение» является подготовка студентов к профессиональной деятельности, связанной с формированием у него знаний и навыков использования программного обеспечения в разнообразных сферах деятельности человека.

Для достижения указанной цели необходимо (*задачи курса*):

- изучение программных средств информационных технологий;

- формирование практических навыков работы с аппаратными и программными средствами ЭВМ.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Прикладное программное обеспечение» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-8: Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	*знать*	- классификацию программного обеспечения; - существующие пакеты прикладных программ; - офисные приложения; - основы создания баз данных;	ОПК-8.1 Работает с аппаратурой и программным обеспечением специального назначения ОПК-8.2 Определяет пространственное положение объектов для дальнейшего моделирования горных и геологических объектов
	уметь	- использовать файловые менеджеры, утилиты архивирования; - устанавливать и удалять программное обеспечение; - использовать офисные приложения; - создавать базы данных средствами офисных приложений;	
	владеть	- навыками работы с файловыми менеджерами; - инструментарием офисных приложений; - технологией разработки баз данных;	
ОПК-21: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	*знать*	- принципы работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации	ОПК-21-1 Понимает принципы работы современных информационных технологий ОПК-21-2 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
	уметь	- использовать электронную почту и другие средства коммуникаций с помощью Интернета.	
	владеть	- навыками работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Прикладное программное обеспечение» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.04 Горное дело***

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	0	36		81		27	1 контр. раб.	
заочная форма обучения									
4	144	0	10		125		9	1 контр. раб.	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат. работы*		
1.	Тема 1. Программное обеспечение, классификация			-		7
2.	Тема 2. Основы операционных и файловых систем. Утилиты: архиваторы, антивирусы и другие		12			14
3	Тема 3. Инструментарий офисных приложений		12			20
4.	Тема 4. СУБД – системы разработки баз данных		12			15
5.	Тема 5. Поисковые системы в интернет. Электронная почта. Технология пересылки электронных сообщений		-			15
6.	Подготовка и защита контрольной работы					10
7.	**Подготовка к экзамену**					**27**
	ИТОГО		**36**			**108**

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. работы		
1.	Тема 1. Программное обеспечение, классификация			-		15
2.	Тема 2. Основы операционных и файловых систем. Утилиты: архиваторы, антивирусы и другие			2		20
3	Тема 3. Инструментарий офисных приложений			4		22
4.	Тема 4. СУБД – системы разработки баз данных			4		22
5.	Тема 5. Поисковые системы в интернет. Электронная почта. Технология пересылки электронных сообщений			-		22
6.	Подготовка и защита контрольной работы					20
7.	**Подготовка к экзамену**					**9**
	ИТОГО			**10**		**134**

5.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Программное обеспечение, классификация

Классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение, системы программирования, прикладное программное обеспечение, пакеты прикладных программ. Операционные системы, среды и оболочки. Системы реального времени. Nix-системы (демоны и процессы) и ОС семейства Windows (службы и сервисы). Пакеты прикладных программ.

Тема 2. Основы операционных и файловых систем. Утилиты: архиваторы, антивирусы и другие

Основные функции, файловые менеджеры.

Установка и удаление программ.

Тема 3. Инструментарий офисных приложений

Офисные приложения.

Решение прикладных задач при помощи офисных приложений и офисного программирования.

Инструменты электронных таблиц для решения экономических задач.

Анализ что, если: подбор параметров (подбор экономических параметров бизнес-задачи), Таблицы подстановки, Поиск решения. Сценарии.

Финансовые функции: для расчета однократных инвестиции, для расчета потоков платежей, с учетом комиссионных. Функции оценки инвестиционных процессов.

Тема 4. СУБД-системы разработки баз данных

Классификация баз данных (БД). Иерархические, сетевые, реляционные, объектно-ориентированные и нереляционные БД.

Элементы реляционной алгебры, операции реляционной алгебры: объедение, пересечение, декартово произведение и выборка.

Теория множеств и реляционная модель Эдварда Кодда.

Методы проектирования реляционных БД: метод функциональных зависимостей, метод ER-диаграмм.

Универсальные отношения, Нормализация БД, нормальная форма Бойса-Кодда и доменно-ключевая.

Системы управления базами данных (СУБД). Классификация СУБД: файловые, файл-серверные, клиент-серверные и распределенные.

Разработка баз данных. Режимы конструктора и мастера, язык SQL. Разработка таблиц. Поля, их описание и свойства. Схема данных. Разработка запросов на выборку и других типов запросов: на изменение, удаление. Разработка вычисляемых полей. Разработка форм: встроенных, связанных. Разработка отчетов с группировкой данных и подведением итогов по числовым полям. Разработка макросов и управляющей формы.

Тема 5. Поисковые системы в интернет. Электронная почта. Технология пересылки электронных сообщений

Локальные и глобальные сети. Intranet и Internet. Сетевые службы.

Представление информации в Internet – WEB-технологии.

Правила формирования строки поиска. Компьютерные системы, предназначенные для поиска информации. Русскоязычные поисковые системы: Яndex, Rambler, Google – локализованный российский вариант, ПОИСК@mail.ru.

Технология по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой, тесты и т.д.);
- активные (работа с информационными ресурсами, практические работы, контрольная работа и проч.).

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Прикладное программное обеспечение» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.*

Для выполнения контрольной работы по дисциплине «Прикладное программное обеспечение» кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.*

Для выполнения практических работ по дисциплине «Прикладное программное обеспечение» кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к практическим работам для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, проверка контрольной работы, экзамен (тест).

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: практическая работа, контрольная работа.

№ п/п	*Раздел, тема*	*Шифр компетенции*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1.	Тема 1. Программное обеспечение, классификация	ОПК-21	*Знать:* - классификацию программного обеспечения; *Уметь:* - использовать файловые менеджеры, утилиты архивирования; *Владеть*: - навыками работы с файловыми менеджерами	Практическая работа
2.	Тема 2. Основы операционных и файловых систем. Утилиты: архиваторы, антивирусы и другие	ОПК-8	*Знать*: - существующие пакеты прикладных программ; *Уметь*: - использовать файловые менеджеры, утилиты архивирования; - устанавливать и удалять программное обеспечение; *Владеть*: - навыками работы с файловыми менеджерами	
3.	Тема 3. Инструментарий офисных приложений	ОПК-8	*Знать*: - офисные приложения; *Уметь*: - использовать офисные приложения *Владеть*: - инструментарием офисных приложений	Практическая работа
4.	Тема 4. СУБД – системы разработки баз данных	ОПК-8	*Знать*: - основы создания баз данных; *Уметь*: - создавать базы данных средствами офисных приложений; *Владеть*: - технологией разработки баз данных	Практическая работа
5.	Тема 5. Поисковые системы в интернет. Электронная почта. Технология пересылки электронных сообщений	ОПК-8	*Знать*: - принципы работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации; *Уметь*: - использовать электронную почту и другие средства коммуникаций с помощью интернет; *Владеть*: - навыками работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации	

6.	Подготовка и защита контрольной работы	ОПК-8	*Знать:* - офисные приложения; - основы создания баз данных; - принципы работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации. *Уметь:* - использовать офисные приложения; - создавать базы данных средствами офисных приложений; - использовать электронную почту и другие средства коммуникаций с помощью Интернета. *Владеть:* - инструментарием офисных приложений; - технологией разработки баз данных; - навыками работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации.	Контрольная работа

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Власовец А.М. Основы информационных технологий решения экономических задач в табличном процессоре Excel [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Власовец А.М., Осипова Е.А., Сметкина О.М.— Электрон. текстовые данные. — СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2005.— 145 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/12510.html. — ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
2	Самуйлов С.В. Базы данных [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторной и контрольной работы/ Самуйлов С.В.— Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 50 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47276.html. — ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
3	Боровков В.А., Колмогорова С.М. *Учебно-методическое пособие* по дисциплине «Прикладное программное обеспечение» для студентов всех технологических специальностей, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2014. - 258 с.	100
4	Прикладное программное обеспечение. Часть 1: Методические указания к практическим работам по дисциплине «Прикладное программное обеспечение» для студентов технологических специальностей / В. В. Тимухина, А. В. Дружинин, Т. Г. Завражина, Р. А. Мезенцева, Т.А. Самакаева, С. М. Колмогорова. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2014– 116 с.	120

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Бекаревич Ю. Б., Пушкина Н. В. СПб.: БХВ - Петербург, 2016. 464 с. (Самоучитель Microsoft Access 2013) http://znanium.com/spec/catalog/author/?id=12bed191-3749-11e4-b05e-00237dd2fde2	Эл. ресурс
2	Кадырова Г. Р. Практикум по информатике. Учебное электронное издание. УлГТУ 2016 http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/201.pdf	Эл. ресурс
3	Тимухина В.В., С.Р. Маркс. Прикладное программное обеспечение. Алгоритмизация и программирование на VBA. Компьютерная графика. Учебно-методическое пособие. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018– 146 с.	100

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Журнал «Прикладное программное обеспечение и образование» http://infojournal.ru/info/

Научная электронная библиотека eLIBRARY http://elibrary.ru

Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» http://www.ict.edu.ru/

Естественно-научный образовательный портал http://www.en.edu.ru

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программное обеспечение

Microsoft Windows 10 Professional
Microsoft Office Professional 2016

Информационные справочные системы

ИПС «Консультант Плюс»

Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) https://www.e-disclosure.ru/

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием для проведения занятий лекционного типа;
- лаборатории (2311, 2311а, 2311б);
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная ра-

бота), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

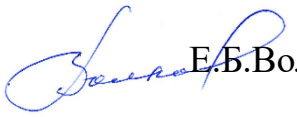
Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе

дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Технической механики
(протокол № 1 от _15.09.2025г.)
Заведующий кафедрой


Е.Б.Волков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.17 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Специальность –
21.05.04 Горное дело

Специализация –
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Волков Е.Б., доцент, к.т.н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) согласована с выпускающей кафедрой Горной механики

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Теоретическая механика» являются:

– изучение общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами;

– формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков исследований с построением механико-математических моделей, адекватно отражающих изучаемые явления;

– формирование у студентов научного мировоззрения на основе знания объективных законов, действующих в материальном мире.

Для достижения указанной цели необходимо:

– изучение законов механических явлений и процессов в их взаимосвязи, знание границ их применения;

– приобретение навыков теоретического и практического исследования механических явлений;

– овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;

– формирование навыков по применению положений и законов механики к грамотному анализу ситуаций, с которыми специалисту придется сталкиваться при создании и использовании новой техники и новых технологий;

– приобретение умений для последующего обучения и профессиональной деятельности.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины теоретическая механика и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формирование компетенций и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1: способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	*знание:* – методов определения и расчета кинематических и динамических параметров деталей механизмов и машин.	УК-1.1. Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.
	умение: – определять неизвестные силы реакций несвободных тел; – исследовать движение материальных точек и тел под действием заданных сил; – находить силы по заданному движению материальных объектов.	УК-1.3. Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.
	владение: – методами кинематического и динамического анализа деталей механизмов и машин; – навыками по применению принципов и законов механики при создании и эксплуатации новой техники и новых технологий.	УК-1.4. Использует системный подход для решения поставленных задач.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина является дисциплиной обязательной части, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Кол-во з.е.	Часы							Контрольные, расчетно-графические работы	курсовые работы (проекты)
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
6	216	32	16		141		27	Контр. раб.	
заочная форма обучения									
6	216	8	6		193		9	Контр. раб.	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч. в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.работы*		
1	Статика	8	4			22
2	Кинематика	8	4			22
3	Динамика	8	4			24
4	Аналитическая механика	8	4			22
5	Выполнение расчетно-графической работы (Контр. раб.)					51
6	Подготовка к экзамену					27
	Всего:	**32**	**16**			**168**

Для студентов заочной формы обучения

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч. в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.работы*		

1	Статика	2	1			34
2	Кинематика	2	1			34
3	Динамика	2	2			38
4	Аналитическая механика	2	2			36
5	Выполнение расчетно-графической работы (Контр. раб.)					51
6	Подготовка к экзамену					9
	Всего:	**8**	**6**			**202**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Статика

Понятие силы. Системы сил. Эквивалентные системы сил. Аксиомы статики и их следствия. Активные силы и реакции связей. Сходящаяся система сил. Приведение сходящейся системы сил к равнодействующей. Геометрическое и алгебраическое условия равновесия системы сходящихся сил. Сложение двух параллельных сил. Момент силы относительно точки и оси. Момент пары сил. Сложение пар. Равновесие системы пар. Лемма о параллельном переносе силы. Основная теорема статики. Условия равновесия произвольной плоской системы сил. Примеры решения задач.

Тема 2: Кинематика

Способы задания движения точки. Скорость точки при векторном, координатном и естественном способах задания движения точки. Ускорение точки при различных способах задания её движения. Задание движения твёрдого тела. Простейшие виды движения твёрдого тела. Поступательное движение. Скорость и ускорение точек тела при поступательном движении. Вращательное движение твёрдого тела. Скорость и ускорение точек вращающегося тела. Плоскопараллельное движение твёрдого тела. Векторный способ определения скоростей точек тела при плоском движении. Теорема о проекциях скоростей точек тела при плоском движении. Понятие о мгновенном центре скоростей. Способы построения мгновенного центра скоростей при плоском движении. Примеры решения задач. Основные понятия и определения сложного движения точки. Теорема о сложении скоростей. Теорема о сложении ускорений. Примеры решения задач.

Тема 3: Динамика

Предмет и задачи динамики. Инерциальные системы отсчёта. Основное уравнение динамики точки. Дифференциальные уравнения движения материальной точки в декартовых и естественных осях. Первая и вторая задачи динамики. Понятие о восстанавливающей силе. Свободные прямолинейные колебания точки. Уравнение колебаний при линейно-вязком сопротивлении. Понятие о вынужденных колебаниях. Примеры решений задач. Работа силы. Мощность. Теорема об изменении кинетической энергии точки. Примеры решений задач на применение теоремы о кинетической энергии точки. Понятие о механической системе. Центр масс механической системы. Силы внешние и внутренние. Свойства внутренних сил. Дифференциальные уравнения движения системы материальных точек. Теорема о движении центра масс механической системы. Закон сохранения движения центра масс. Примеры.

Количество движения материальной точки и системы. Теорема об изменении количества движения механической системы. Примеры. Краткие сведения о моментах инерции твёрдых тел. Момент количества движения (кинетический момент) механической систе-

мы. Кинетический момент вращающегося тела. Теорема об изменении момента количества движения системы. Закон сохранения момента количества движения системы. Примеры. Дифференциальные уравнения движения твердых тел при поступательном, вращательном и плоском движениях. Примеры применений уравнений движения тел к анализу динамики механической системы. Кинетическая энергия твёрдых тел и способы её вычисления. Работа сил, приложенных к твёрдому телу. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы. Примеры применения теоремы об изменении кинетической энергии системы.

Тема 4: Аналитическая механика

Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. Вычисление главных векторов и главных моментов сил инерции. Применение принципа Даламбера к анализу движения механической системы. Определение динамических реакций вращающегося твёрдого тела. Обобщённые координаты и число степенней свободы механической системы. Идеальные связи и возможные перемещения системы. Принцип возможных перемещений. Примеры применения принципа возможных перемещений к простейшим механизмам и к определению реакций связи. Общее уравнение динамики. Примеры применения общего уравнения динамики. Уравнения Лагранжа II рода. Примеры применения уравнений Лагранжа.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Теоретическая механика» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся.***

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для обучающихся.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, контрольная работа, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: расчетно-графическая работа (задание); тест.

№	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Статика, кинематика, динамика, аналитическая механика.	*знание* – принципов и законов механического движения и их взаимосвязь; – методы определения и расчета кинематических и динамических параметров деталей механизмов и машин. *умение* – определять неизвестные силы реакций несвободных тел; – исследовать движение материальных точек и тел под действием заданных сил; – находить силы по заданному движению материальных объектов. *владение* – фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач, связанных с механическими явлениями; – методами кинематического и динамического анализа деталей механизмов и машин; – навыками по применению принципов и законов механики при создании и эксплуатации новой техники и новых технологий.	РГР; Тест

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволяет правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Литература

№	Наименование	Кол-во экз.
1	Волков Е.Б., Казаков Ю.М. [Текст]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов / Теоретическая механика. Сборник заданий для расчётно-графических работ. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2017. – 156 с.	100
2	Васильев А.С., Канделя М.В., Рябченко В.Н. [Электронный ресурс]: учебное пособие / Основы теоретической механики – Электрон. текстовые данные – Саратов: АйПиЭрМедиа, 2018. – 191 с. – 978-5-4486-0154-5. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70776.html	Эл. ресурс
3	Тарг С.М. [Текст]: учебник / Краткий курс теоретической механики. – Москва: Высшая школа, 2007.	45
4	Вебер Г.Э., Ляпцев С.А. [Текст]: учебное пособие / Лекции по теоретической механике. – Екатеринбург: УГГУ, 2008.	107
5	Люкшин Б.А. [Электронный ресурс]: методические указания по самостоятельной работе и практическим занятиям для студентов очного обучения всех специальностей / Теоретическая механика – Электрон. текстовые данные – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2017. – 142 с. – 2227-8397. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72187.html	Эл. ресурс
6	Игнатьева Т.В., Игнатьев Д.А. [Электронный ресурс]: учебное пособие / Теоретическая механика. – Электрон. текстовые данные – Саратов: Вузовское образование, 2018. – 101 с. – 978-5-4487-0131-3. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72539.html	Эл. ресурс
7	Ляпцев С.А. [Текст]: Статика. Методическое пособие и задания для расчетно-графических работ по дисциплине «Теоретическая механика». – Екатеринбург: УГГУ, 2007.	125
8	Брагин В.Г., Казаков Ю.М. [Текст]: Часть 1. Статика, кинематика. Учебно-методическое пособие и контрольные задания по дисциплине «Теоретическая механика». – Екатеринбург: УГГУ, 2011.	49

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Лекции по теоретической механике:
http://www.teoretmeh.ru/lect.html

Основные законы и формулы по теоретической механике:
http://electrichelp.ru/teoreticheskaya-mexanika-v-pomoshh-studentu/

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Программные средства:

1. Microsoft Windows 8.1 Professional
2. Microsoft Office Professional 2013
3. MathCAD

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько эта-

пов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Философии и культурологии
(протокол № 1 от _17.09.2025г.)
Зав. кафедрой

_____ ___В.П.Беляев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.18 РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Специализация
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Гладкова И. В., доцент, к.ф.н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) мышления согласована с выпускающей кафедрой *Горной механики*

И.о. зав. кафедрой _____ _____Белов С.В.

подпись

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) **«Развитие навыков критического мышления»** является формирование представления о системном подходе к решению образовательных и профессиональных задач и способности применять методы критического мышления в практической деятельности для обеспечения саморазвития и творческой самореализации.

Для достижения указанной цели необходимо:

- приобретение теоретических знаний о методах анализа, систематизации и прогнозирования;
- формирование практических навыков критического мышления;
- освоение навыков самостоятельной работы, самоорганизации, техник саморазвития и реализации творческого потенциала.
- формирование навыков системного подхода к анализу проблем в профессиональной и социальной сферах.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины (модуля) «**Развитие навыков критического мышления**» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	знать	- методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; критерии оценки информационных ресурсов; - методики поиска, сбора, обработки и систематизации информации	УК-1.1. Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
	уметь	оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; - выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; использовать системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Оценивает соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности УК-1.4. Использует системный подход для решения поставленных задач.
	владеть	- навыками критического анализа и синтеза информации; оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; - навыками систематизации информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.	УК-1.3. Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
ОПК-20: - способен участвовать в разработке и	знать	- методологические теории и принципы современной науки; методы научного исследования,	ОПК-20.1 Знает структуру и основные элементы образовательной программы

реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания	уметь	- формулировать требования к части образовательной программы в сфере своей профессиональной деятельности;	ОПК-20.2 Формулирует требования к части образовательной программы в сфере своей профессиональной деятельности
	владеть	- навыками анализа объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Развитие навыков критического мышления» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по ***специальности 21.05.04 Горное дело, специализация Горные машины и оборудование.***

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
2	72	16	16		31	9			
Заочное обучение									
2	72	4	4		60				

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.работы*		
1.	Тема 1. Понятие критического мышления и его характеристики	2	2			5
2.	Тема 2.Технологии развития критического мышления. Приемы работы с информацией	4	4			8
3.	Тема 3.Творческое мышление, его характеристики.	4	4			5

	Психология творчества. Понятие креативности					
4.	Тема 4. Критическое мышление как принцип деятельности.	3	3			5
5.	Тема 5. Критический анализ и принятие решений	3	3			8
6.	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	**16**	**16**			**31+9**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.работы*		
7	Тема 1. Понятие критического мышления и его характеристики	0,5	0,5			12
8.	Тема 2.Технологии развития критического мышления. Приемы работы с информацией	1	1			12
9.	Тема 3.Творческое мышление, его характеристики. Психология творчества. Понятие креативности	1	1			12
10.	Тема 4. Критическое мышление как принцип деятельности.	0,5	0,5			12
11.	Тема 5. Критический анализ и принятие решений	1	1			12
	ИТОГО	**4**	**4**			**60**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1. Понятие критическое мышление и его характеристики

Понятие «критическое мышление». Содержание понятия критическое мышление. Концептуальный и методический уровень технологии. Особенности критического мышления: самостоятельность, информационность, проблемность, аргументированность, оценочность, социальность.

Характеристики навыков мышления: фокусирующие навыки, навыки сбора информации, навыки организации, навыки анализа, навыки генерирования, навыки оценки. Структура критического мышления: цель, проблема, допущения (гипотеза), точка зрения (позиция), данные (информация), концепции (идеи), выводы, интерпретации, следствия.

Функции критического мышления: регулятивная функция, оценочная функция, функция инициации, стимулирующая, корректирующая функция, прогнозирующая функция, моделирующая функция. Ядро критического мышления: когнитивные умения – интерпретация, анализ, оценка, умозаключение, объяснение; и волевые качества – саморегуляция, целеустремленность, настойчивость, инициативность.

Качества, характеризующие критически мыслящего человека: умение планировать; воспринимать новые идеи, работать с информацией, пересматривать свою точку зрения; готовность взяться за решение поставленной задачи; осознание, принятие и исправление ошибок, умение находить эффективные решения; оценка времени и усилий, необходимых для выполнения поставленных задач; оценка и анализ конечных результатов; готовность работать в коллективе.

Становление и развитие представлений о критическом мышлении в истории философии и науки.

Тема 2. Технологии развития критического мышления. Приемы работы с информацией

Формы критического мышления. Теория и практика аргументации. Посылки. Заключения. Предложения. Контраргументация.. Посылки, поддерживающие заключения. Рассуждения и рационализация. Убеждение.

Технологии развития критического мышления. (Дж. Стил, К. Мередит, Ч. Темпл, С. Уолтер). Методы формирования критического мышления. Метод системного анализа.

Характеристика основных этапов технологии развития критического мышления. Механизм рефлексии в развития критического мышления. Функции трех фаз технологии развития критического мышления.

Общие подходы к работе с информацией. Приемы работы с информацией в технологии развития критического мышления. Методики поиска, сбора и обработки информации. Технологии работы с текстами.

Базовые элементы текста: цель, проблема, допущения, точка зрения, концепции и идеи, выводы и интерпретации, следствия.

Тема 3. Творческое мышление, его характеристики. Психология творчества. Креативность

Понятие «творчество». Творчество как познавательный процесс. Психология творчества.

Творческое мышление. Основные принципы творческого мышления. Понятие креативность. Виды творческого и рефлексивного мышления.

Качества личности, способствующее результативному творчеству: открытость новому опыту; независимость, свобода мышления; высокая толерантность к неразрешимым ситуациям, конструктивная активность в этих ситуациях; развитое эстетическое чувство.

Особенности творческого мышления (Дж. Гилфорд): оригинальность, необычность идей; семантическая гибкость – способность видеть объект под разными углами зрения; образная гибкость – способность изменять восприятие объекта, чтобы увидеть скрытые его стороны; способность использовать разные идеи в неопределённой ситуации.

Стадии творческого процесса (Грахам Уоллес): подготовка, созревание, озарение и проверка истинности. Специфический момент творчества - озарение – интуитивный прорыв к пониманию поставленной проблемы и «внезапное» нахождении её решения.

Тема 4. Критическое мышление как принцип деятельности

Модели критического мышления. Содержание базовой модели технологии: вызов-осмысление-рефлексия. Вопрос как инструмент критического мышления. Эвристика как методология познавательной деятельности. Роль дискуссии в развитии рефлексивного мышления: инициатива, коммуникативные качества, самостоятельность мышления, аргументированность и доказательность рассуждений, формирование культуры речи, культуры дискуссии. Принцип экономии мышления: Бритва Оккама. Конвергентное и дивер-

гентное мышление Критическое мышление как основой всякой рациональности (Карл Поппер). Выдвижения гипотез, их обоснования или опровержения.

Тема 5. Критический анализ и принятие решений

Диагностический инструментарий критического мышления, необходимый для принятия решений. Проблема, проблемная ситуация. Анализ проблемной ситуации: причины возникновения проблемной ситуации новизны проблемной ситуации взаимосвязи с другими проблемами степени полноты и достоверности информации о проблемной ситуации; класс и тип решаемой проблемы; факторы, влияющие на ситуацию (состояние объективных условий); важность и срочность решения проблемы; влияние проблемной ситуации на деятельность организации в целом; возможности разрешимости проблемы; цели, которые должны быть достигнуты при решении задачи.

Структура задачи. Стадии решения задачи. Инкубация. Инсайт задачи. Четко и нечетко поставленные задачи. Алгоритм принятия решения: определение цели, стратегия действий, представление о конечном результате; формирование ограничений и критериев для принятия решения; выявление альтернатив: управляемых (зарплаты, цены) неуправляемых (налоги, разные метры), переменных; выбор математической модели и метода решения проблем; численное решение, расчеты; реализация принятого решения; обратная связь или анализ результатов.

Самообразование как фактор успешной профессиональной деятельности.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами); интерактивные (групповые дискуссии, анализ ситуаций) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины (модуля) «**Развитие навыков критического мышления**» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной* работы *для обучающихся направления 21.05.04 Горное дело.***

Формы контроля самостоятельной работы студентов: проверка на практическом (семинарском) занятии, тест, дискуссия, зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий

Оценочные средства: доклад, дискуссия, тест, реферат.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Тема 1. Понятие критическое мышление и его характеристики	знать: - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа;	Доклад

		уметь: - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач; владеть: - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.	
2	Тема 2. Технологии развития критического мышления. Приемы работы с информацией	знать: - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа; уметь: - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач; владеть: - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.	Доклад
3	Тема 3. Творческое мышление, его характеристики. Психология творчества. Креативность	знать: - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа; уметь: - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач; владеть: - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.	Доклад
4	Тема 4. Критическое мышление как принцип деятельности	знать: - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа; уметь: - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач; владеть: - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.	Тест
5	Тема 5. Критический анализ и при-	знать: - методики поиска, сбора и обработки информации;	Дискуссия

	нятие решений	- актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа; уметь: - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач; владеть: - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (модуля) проводится в форме *зачета*.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю) .

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10. 1 Литература

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО ЭКЗ.
1.	Беляев В.П., Гладкова И.В. Развитие навыков критического мышления. Учебное пособие. Изд. УГГУ 2020. 75 с.	70
2	Милорадова Н. Г. Мышление в дискуссиях и решении задач : учебное пособие / Милорадова Н. Г. - Москва : Издательство Ассоциации строительных вузов, 2000. - 160 с) [Электронный ресурс] Режим доступа: https://bookap.info/lichnost/miloradova_myshlenie_v_diskussiyah_i_resheniyah_zadach/	Эл. ресурс
3	Орлова С. Н. Развитие творческого мышления личности [Электронный ресурс] : монография / С.Н. Орлова. — Электрон. дан. — Красноярск : СибГТУ, 2014. — 196 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/60811.	Эл. ресурс
4	Столярова В. А. Психология понятийного мышления [Электронный ресурс] : 2018-07-13 / В.А. Столярова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 64 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107962	Эл. ресурс
5	Пароджанов В. Д. Учись писать, читать и понимать алгоритмы. Алгоритмы для правильного мышления. Основы алгоритмизации [Электронный ресурс] / В.Д. Пароджанов. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 520 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4155.	Эл. ресурс
6	Ларионов И. К. Невербальное мышление (От мышления словами к мышлению смысловыми идентификациями) [Электронный ресурс] / И.К. Ларионов. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2018. — 376 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/103734.	Эл. ресурс
7	Вудвордс Р. Этапы творческого мышления // Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления. Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.В. Петухова. М.: Изд-во Московского университета, 1981 г. Режим доступа https://studfile.net/preview/3397118/	Эл. ресурс
8	Линдсей Г., Халл К.С., Томпсон Р.Ф. Творческое и критическое мышление// Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления. Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.В. Петухова. М.: Изд-во Московского университета, 1981 г. Режим доступа https://studfile.net/preview/3397118/	Эл. ресурс
9	Теория и методика развития творческого мышления учащихся. Выпуск 4: сборник материалов [Электронный ресурс] : сборник научных трудов / под ред. Горева П.М., Утёмова В.В., Зиновкина М.М.. — Электрон. дан. — Киров : АНО ДПО МЦИТО, 2013. — 52 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/52026	Эл. ресурс

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Президент Российской Федерации- https //www.president.kremlin.ru

Президент Российской Федерации- https: // www.goverment.gov.ru – http://www.goverment.gov.ru

Электронные библиотеки

Цифровые библиотеки по философии http://www.filosofia.ru

http://www.gumfak.ru
http://www.iprbookshop.ru
Информационные справочные системы:
Справочная правовая система «КонсультантПлюс»
Современные профессиональные базы данных:
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru
Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Microsoft Windows 8.1 Professional
2. Microsoft Office Professional 2013

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными

возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Инженерной графики
(протокол № 2 от _18.09.2025г.)
Зав. кафедрой

Е.И.Шангина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.19 ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Направление подготовки/ специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)/ специализация
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Шангина Е.И., проф., д-р пед. н., к. т. н., зав. каф. ИГр

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой Горной механики (ГМ)

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины «Геометрическое моделирование» является получение студентами знаний о методах и средствах геометрического моделирования и его составляющих графического и компьютерного моделирования, о понятии «модель» и классификацией моделей, знакомство с этапами и основными приёмами моделирования, развитие умений формализации, построения модели и ее исследования. Кроме этого, целью дисциплины является развитие способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе взаимно-однозначного отношения геометрических и графических (геометро-графических) моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ. Геометрическое моделирование – это моделирование, используемое в САПР для решения многих задач визуализации, построения расчетных сеток, генерации управляющих программ ЧПУ и т.д. В первую очередь, они предназначены для хранения информации о форме объектов, их взаимном расположении и предоставления ее для обработки в удобном для компьютерной программы виде. В этом есть ключевое отличие электронной геометрической модели от чертежа, который представляет собой графическое изображение, предназначенное для чтения человеком.

Для достижения указанной цели необходимо:

- формирование творческого инновационного подхода к геометрическому моделированию и, в частности, графического и компьютерного;
- овладение студентами умениями и навыками практического решения профессиональных задач;
- формирование понимания геометрического моделирования как области профессиональной деятельности, требующих глубоких теоретических знаний.
- развитие у обучаемых самостоятельного логического мышления о сущности и содержании процессов конструирования моделей пространства;
- обучение студентов применению полученных практических и теоретических знаний при выполнении проектирования 3D моделей в области профессиональной деятельности;
- развитие у студентов визуально-образного мышления и конструктивно-геометрического воображения, формирующих способность к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе геометро-графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей с последующей их реализацией в информационной среде при решении типовых задач в области профессиональной деятельности.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины (модуля) «Геометрическое моделирование» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	знать	- методы геометро-графического моделирования; - методы и средства компьютерной графики; - основы проектирования технических объектов. - элементы начертательной геометрии, основные понятия и методы построения в проекциях с числовыми отметками с целью решения профессиональных задач.	УК-1.1. Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей УК-1.2. Оценивает соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности УК-1.3. Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи УК-1.4. Использует системный подход для решения поставленных задач.
	уметь	- применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; - использовать современные средства машинной графики; - выполнять технические чертежи деталей и элементов конструкций; - ориентироваться в пространстве, определять координаты объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы; - выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций.	
	владеть	- навыками разработки и оформления эскизов деталей, машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию, с использованием методов машинной графики; - навыками изображения пространственных объектов на плоских чертежах; - методами графического изображения горно-геологической информации; способами обработки полученной информации в виде конкретной модели для последующего решения задачи с помощью изученных свойств модели с использованием графических пакетов прикладных программ.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Геометрическое моделирование» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело»

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
7	252	20	68		128	9 1 сем.	27 2 сем.	2	
заочная форма обучения									
7	252	8	20		211	4 1 сем.	9 2 сем.	2	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
	I семестр	**18**	**36**			**45**
1	Введение в теорию геометрического моделирования	2	4			4
2	Методы начертательной геометрии в моделировании	2	4			4
3	Геометрические объекты на модели Г. Монжа (комплексном чертеже)	2	4			4
4	Геометрические объекты на модели в проекциях с числовыми отметками	2	4			5
5	Методы преобразований в геометрическом моделировании	2	4			5

6	Позиционные задачи и аффинные задачи	2	4			5
7	Метрические задачи	2	4			6
8	Моделирование кривых линий и поверхностей	4	4			6
9	Формообразование в геометрическом моделировании	2	4			6
	Подготовка к зачету					9
	II семестр	**-**	**32**			**85**
1.	Интерактивные информационные системы САПР и стандарты ЕСКД		4			10
2.	Объёмное моделирование твёрдого тела		4			10
3.	Функции твёрдотельного моделирования		4			10
4.	Моделирование кривых линий и поверхностей. Классификация поверхностей. Развёртки		4			10
5.	Параметрическое моделирование		4			10
6.	Чертеж общего вида. Эскизирование деталей машин		4			10
7.	Конструирование 3D модели на основе чертежа общего вида и создание ассоциативной параметрической модели (чертежа общего вида).		4			8
8.	Визуализация трехмерных моделей		4			15
…	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	**20**	**36+32=68**			**128**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
	I семестр	**8**	**8**			**88**
1	Введение в теорию геометрического моделирования	1	1			8
2	Методы начертательной геометрии в моделировании	1	1			10
3	Геометрические объекты на модели Г. Монжа (комплексном чертеже)	1	1			10
4	Геометрические объекты на модели в проекциях с числовыми отметками	1	1			10

5	Методы преобразований в геометрическом моделировании	-	-			10
6	Позиционные задачи и аффинные задачи	1	1			10
7	Метрические задачи	1	1			10
8	Моделирование кривых линий и поверхностей	1	1			10
9	Формообразование в геометрическом моделировании	1	1			10
	Подготовка к зачету					4
	II семестр	**-**	**12**			**123**
1.	Интерактивные информационные системы САПР и стандарты ЕСКД		1			10
2.	Объёмное моделирование твёрдого тела		1			10
3.	Функции твёрдотельного моделирования		2			10
4.	Моделирование кривых линий и поверхностей. Классификация поверхностей. Развёртки		1			13
5.	Параметрическое моделирование		1			20
6.	Чертеж общего вида. Эскизирование деталей машин		2			20
7.	Конструирование 3D модели на основе чертежа общего вида и создание ассоциативной параметрической модели (чертежа общего вида).		2			20
8.	Визуализация трехмерных моделей		2			20
…	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**8**	**8+12=20**			**211**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

I семестр

Тема 1: Введение в теорию геометрического моделирования

Введение в курс. Жизненный цикл продукта. Роль геометрического моделирования. Понятие модели и моделирования, классификация методов моделирования и свойства моделей. Объект и его модель. Проблема адекватности модели. Системы координат на плоскости и в пространстве. Оцифровка геометрических моделей. Классификация моделей. Цикличность процессов моделирования. Основные этапы моделирования. Множества. Размерность. Проекции: центральные, параллельные, ортогональные проекции. Полярная система координат. Сферическая система координат. Цилиндрическая система координат. Объёмное моделирование твёрдого тела. Способы моделирования.

Тема 2: Методы начертательной геометрии в моделировании. Введение в плоское моделирование. Данные для моделирования. Проецирование. Свойства параллельного проецирования. Объект. Модель. Носитель модели. Аппарат отображения. Виды геометро-графической модели. Понятие евклидова пространства, его основные объекты. Примеры геометро-графических моделей: аксонометрические проекции, комплексный чертеж (Эпюр Монжа), проекции с числовыми отметками. Геометро-графическая модель «Аксонометрическая проекция». Изометрические, диметрические, триметрические. Стандартные аксонометрические проекции. Основные понятия. Проекционная схема образования параллельной аксонометрии. Основное свойство параллельной аксонометрии. Коэффициенты искажений. Обратимость аксонометрического чертежа. Теорема К. Польке. Виды параллельных аксонометрий. Ортогональная аксонометрия и ее основные свойства (с доказательством). Ортогональная изометрия и ее свойства. Масштабы и коэффициенты искажений. Построение ортогональной изометрии геометрических объектов (отрезка прямой, треугольника, конической поверхности вращения с проецирующей осью). Изометрические проекции окружностей, расположенных в плоскостях уровня. Штриховка. Ортогональная диметрия и ее свойства. Масштабы и коэффициенты искажений. Углы между осями. Построение ортогональной диметрии геометрических объектов (отрезка прямой, треугольника, конической поверхности вращения с проецирующей осью). Диметрические проекции окружностей, расположенных в плоскостях уровня. Штриховка. Решения позиционных задач в ортогональной аксонометрии (пересечение прямой и плоскости, пересечение двух плоскостей).

Тема 3: Геометрические объекты на модели Г. Монжа (комплексном чертеже). Модели основных геометрических объектов: точки, прямой и плоскости. Геометро-графическая модель точки, конкурирующие точки. Образование дополнительных проекций точки. Геометро-графическая модель прямой линии, Прямые общего и частных положений. Принадлежность точки к линии. Критерий задания прямой на геометро-графической модели. Деление отрезка в заданном отношении. Следы прямой. Взаимное положение двух прямых. Геометро-графическая модель пересекающихся, параллельных и скрещивающихся прямых. Проекционный критерий определения на геометро-графической модели взаимного положения двух прямых. Понятие конкурирующих прямых. Преобразование прямой из общего положения в частные методом замены плоскостей проекций. Геометро-графическая модель плоскости. Плоскости общего и частных положений. Принадлежность точки и линии к плоскости. Критерий задания плоскости на геометро-графической модели. Главные линии в плоскости. Преобразование плоскости из общего положения в частные методом замены плоскостей проекций.

Тема 4: Геометрические объекты на модели в проекциях с числовыми отметками. Модели основных геометрических объектов: точки, прямой и плоскости. Основные проекции точки. Образование дополнительных проекций точки. Модель прямой линии, Прямые общего и частных положений. Принадлежность точки к линии. Критерий задания прямой в проекциях с числовыми отметками. Деление отрезка в заданном отношении. Следы прямой. Взаимное положение двух прямых. Модель пересекающихся, параллельных и скрещивающихся прямых. Проекционный критерий определения на геометро-графической модели взаимного положения двух прямых. Понятие конкурирующих прямых. Геометро-графическая модель плоскости. Плоскости общего и частных положений. Принадлежность точки и линии к плоскости. Критерий задания плоскости на геометро-графической модели. Главные линии в плоскости. Построение профиля (разрезов).

Тема 5: Методы преобразований в геометрическом моделировании. Координатный метод в геометрическом моделировании. Однородные координаты. Двумерные

преобразования: перенос, поворот вокруг произвольной точки, симметрия (зеркальное отражение) относительно точки/ прямой, гомотетия, масштабирование. Трехмерные аффинные преобразования: перенос, поворот вокруг координатных осей, симметрия (зеркальное отражение) относительно точки/ прямой/плоскости, гомотетия, масштабирование. Параметрические модели. Линейный базовый сдвиг. Линейный диаметральный сдвиг. Базовый поворот. Диаметральный поворот. Согласование размеров при параметризации. Композиция преобразований.

Тема 6: Позиционные задачи и аффинные задачи. Позиционные задачи: определение пересечения прямой и плоскости и двух плоскостей. Определение точки пересечения прямой и плоскости (методом конкурирующих прямых и методом замены плоскостей проекций). Определение видимости. Определение линии пересечения двух плоскостей (методом конкурирующих прямых и методом замены плоскостей проекций). Определение видимости. Принадлежность точки и прямой к плоскости, заданной следами. Определение точки пересечения прямой и плоскости, заданной следами. Аффинные задачи. Параллельность прямой и плоскости. Признак параллельности и построение на его основе параллельных прямой и плоскости на геометро-графической модели. Параллельность двух плоскостей. Признак параллельности и построение на его основе параллельных плоскостей на геометро-графической модели. Алгоритмы решения задач.

Тема 7: Метрические задачи. Теорема о проекции прямого угла. Группы метрических задач. Группа метрических задач: построение на геометро-графической модели взаимно перпендикулярных линейных объектов (прямых, плоскостей, прямой и плоскости). Группа метрических задач: определение на геометро-графической модели расстояний (между точками, меду точкой и плоскостью, между скрещивающимися прямыми, между параллельными объектами: прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями). Группа метрических задач: определение на геометро-графической модели углов (между пересекающимися прямыми и скрещивающимися, между прямой и плоскостью, между плоскостями).

Тема 8: Моделирование кривых линий и поверхностей. Общие сведения. Понятие кривой. Виды кривых линий. Порядок и класс плоской алгебраической кривой. Геометрические характеристики плоской кривой линии: касательная и нормаль, кривизна, обыкновенные и особые точки. Геометро-графическая модель кривой линии. Проекционные свойства кривых линий. Плоские кривые линии. Конические сечения. B-сплайны, сплайны Безье. Пространственные кривые линии. Геометро-графическая модель цилиндрической винтовой линии. Интерполяция и аппроксимация кривой. Параболическая интерполяция.

Тема: 9: Формообразование в геометрическом моделировании. Модели многогранников. Виды многогранников. Тела Платона, Архимеда. Примеры. Сечение многогранника плоскостью. Поверхности. Основные понятия. Способы образования поверхностей. Кинематические поверхности. Поверхности линейчатые, вращения, циклические и винтовые. Линейчатые поверхности: общего и частных видов. Определитель и порядок алгебраической линейчатой поверхности. Принадлежность точки и линии линейчатой поверхности. Линейчатые поверхности с плоскостью параллелизма (поверхности Каталана). Принадлежность точки и линии этой поверхности. Очерк и контур поверхности. Поверхность вращения. Определитель поверхности вращения. Точка и линия на поверхности вращения. Построение очерков поверхности вращения. Алгоритм образования циклической поверхности. Ее определитель. Задание циклической поверхности на модели. Частные случаи поверхности. Точка и линия на циклической поверхности. Критерий задания циклической поверхности на модели. Незакономерные

поверхности. Алгоритмы решения задач. Геометрические множества, получаемые с при различных композициях примитивных геометрических множеств.

II семестр

Тема 1: Интерактивные информационные системы САПР и стандарты ЕСКД. Ядра геометрического моделирования. Назначение, примеры и эффективность использования систем САПР. Краткая характеристика САПР (AutoCAD, КОМПАС). Способы ввода команд в прикладных пакетах графических программ, настройка пользовательского интерфейса. Назначение основных панелей инструментов. Основные команды построения и редактирования чертежа. Геометрическое моделирование и решаемые им задачи. Элементы компьютерной графики, программные средства компьютерной графики. Графические объекты и примитивы. Создание геометрической модели. Задание пользовательской системы координат. Установка видов на графическом поле.
Стандарты ЕСКД. Требования стандартов ЕСКД к графическому оформлению чертежей: ГОСТ 2.301 (форматы), ГОСТ 2.104 (основная надпись), ГОСТ 2.302 (масштабы).
Требования стандартов ЕСКД к графическому оформлению чертежей: ГОСТ 2.303 (линии чертежа), ГОСТ 2.304 (шрифты чертежные).
ГОСТ 2.305 (виды). Понятие вида. Основные, дополнительные и местные виды.
ГОСТ 2.306. Графические обозначения материалов и правила их нанесения на чертежах.
ГОСТ 2.307 (нанесение размеров и предельных отклонений): основные требования, нанесение размеров.
ГОСТ 2.305. Разрезы. Понятие разреза. Классификация разрезов. ГОСТ 2.305. Разрезы простые. Типы простых разрезов. Местный разрез. Условия не обозначения и обозначения простых разрезов. Соединение половины вида и половины разреза.
ГОСТ 2.305. Разрезы сложные. Разрезы ступенчатые (условия применения и правила изображения и обозначения).
ГОСТ 2.305. Разрезы ломаные (условия применения и правила выполнения и изображения).
ГОСТ 2.305. Сечения. Понятие сечения. Типы сечений. Отличие от разреза. Условия применения и правила изображения. Условия не обозначения и обозначения.
ГОСТ 2.305. Условности и упрощения при задании форм изделий.
ГОСТ 2.317. Аксонометрические проекции. Виды изделий и их структура (ГОСТ 2.101), виды и комплектность конструкторских документов (ГОСТ 2.102), стадии разработки (ГОСТ 2.103), электронная модель изделия (ГОСТ 2.052-2006г.), основные требования к выполнению чертежей деталей, сборочных чертежей, чертежей общего вида, ГОСТ 2.109. Спецификация (ГОСТ 2.108).

Тема 2: Объёмное моделирование твёрдого тела. Способы моделирования: каркасное моделирование; поверхностное моделирование; твердотельное моделирование; немногообразное (гибридное) моделирование. Создание трехмерных геометрических моделей – алгоритмические методы представления твердотельных моделей: декомпозиционные модели; конструктивные модели; граничные модели. Декомпозиционные модели: воксельное (voxel) представление; октантное дерево; ячеечное представление. Описание конструктивных моделей/моделей CSG на основе операций: объединение; вычитание; пересечение. Сценарий работы и демонстрация выполнения создания трёхмерной модели детали на примере одного из вариантов индивидуальных заданий. Создание трехмерной геометрической модели изображения. Средства редактирования трехмерных геометрических объектов. Соединения деталей машин и их элементы: разъемные и неразъемные соединения. Условности машиностроительного черчения. Резьба и резьбовые соединения. Виды соединений деталей. Понятие резьбы. Основные параметры резьбы. Условное изображение резьбы, ГОСТ 2.311. Условное обозначение резьбы. Стандартные крепежные резьбовые детали. Виды изображений (конструктивное,

упрощенное, условное). Условное обозначение. Вычерчивание изображений стандартных крепежных резьбовых деталей по соотношениям: болтовое соединение, шпилечное соединение, вал. Соединения деталей: разъемные и неразъемные, подвижные неподвижные. Резьбовые соединения. Винтовая поверхность резьбы. Основные элементы резьбы: выступ резьбы, канавка резьбы, виток резьбы, заход резьбы, профиль резьбы, боковая сторона резьбы, вершина резьбы, впадина резьбы. Основные параметры резьбы: наружный диаметр резьбы, внутренний диаметр резбы, средний диаметр резьбы, номинальный диаметр резьбы, шаг резьбы, ход резьбы, длина резьбы, длина резьбы с полным профилем, сбег резьбы. Классификация резьб: по форме поверхности – цилиндрические и конические; по расположению поверхности - однозаходные и однозаходные; по числу заходов – однозаходные и многозаходные; по направлению – правые и левые; по назначению – крепежные и ходовые; по профилю – треугольные, трапецеидальные, круглые, прямоугольные; по соответствию ГОСТ стандартные и нестандартные. Виды и характеристика резьб. Изображение и обозначение резьбы на чертеже. Конструктивные элементы деталей с резьбой: недорез, проточка, Резьбовые крепежные соединения: конструктивное, упрощенное и условное изображения соединений деталей болтом и шпилькой. Условное обозначение болта, гайки, шайбы. Неразъемные соединения деталей сваркой, пайкой, склеиванием: правила обозначения и изображения соединений на чертеже.

Тема 3: Функции твёрдотельного моделирования. Функции создания примитивов – пять основных групп. 1. Функции создания примитивов (primitive creation functions) и булевы операции (Boolean operations). 2. Функция заметания (sweeping)/перемещения поверхности. Построение тела вращения из плоской кривой качанием или вращательным заметанием (swinging). 3. Функции скругления или плавного сопряжения (rounding, blending) и поднятия (lifting). 4. Функции моделирования границ (boundary modeling). 5. Функции объектно-ориентированного моделирования (feature-based modeling). Создание трехмерной геометрической модели изображения. Средства редактирования трехмерных геометрических объектов.
Оформление электронного чертежа: создание основной надписи, создание изображений осевых линий, штриховка, нанесение размеров.

Тема 4: Моделирование кривых линий и поверхностей. Классификация поверхностей. Развёртки. Плоские и пространственные кривые. Моделирование кривых второго порядка. Моделирование винтовых линий, обводов. Аппроксимация, интерполяция и сглаживание исходных данных кривых линий. Формы Эрмита, Безье и B-сплайнов/ NURBS-кривые. Способы задания поверхностей: аналитический - при помощи уравнений; при помощи каркаса; кинематический. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Линейчатые поверхности с ребром возврата. Торсы. Неразвёртывающиеся (косые) линейчатые поверхности. Линейчатые поверхности с плоскостью параллелизма (поверхности Каталана). Винтовые поверхности. Поверхности, образуемые вращением кривых второго порядка вокруг оси, не являющейся осью кривой, но расположенной в её плоскости. Тор. Каналовые и циклические поверхности. Поверхность Эшера. Развёртки. Развертывающиеся поверхности, Неразвёртывающиеся.

Тема 5: Параметрическое моделирование. Табличная параметризация, иерархическая параметризация, вариационная (размерная) параметризация, геометрическая параметризация. Ассоциативное конструирование. Объектно-ориентированное конструирование. Конструирование на основе использования параметрической модели комплексного представителя типовой детали. Прямое моделирование. Моделирование геометрических объектов.

Тема 6: Чертеж общего вида. Эскизирование деталей машин. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68 – деталь, сборочная единица, комплекс, комплект. Виды и комплектность

конструкторских документов по ГОСТ 2.102-68 – чертеж детали, сборочный чертеж, чертеж общего вида, спецификация. Основные конструкторские документы. Чтение и деталирование чертежа общего вида. Построение сечения и разрезов на комбинированном геометрическом теле.

Тема 7: Конструирование 3D модели на основе чертежа общего вида и создание ассоциативной параметрической модели (чертежа общего вида). Специфика трехмерной графики. Рабочее пространство и типы пространств. Пространство листа. Плавающие видовые экраны. Комплексный чертеж твердотельной модели. Построение видов, разрезов, сечений твердотельных моделей. Редактирование ассоциативной модели. Простановка размеров в пространстве листа. Выполнение индивидуального задания.

Тема 8: Визуализация трехмерных моделей. Методы формирования изображения: растровый, векторный, 3D технологии цифровой визуализации, воксельный, фрактальный. Растровая графика. Растровый способ представления изображения. Пиксель и растр. Характеристики растра. Понятие разрешения виды разрешающей способности. Цвет в растровой графике. Оценка разрешающей способности растра. Форматы файлов растровой графики. Достоинства и недостатки различных форматов. Возможность сжатия растрового изображения. Методы сжатия. Обзор растровых графических редакторов. Векторная графика. Сущность чертежной или объектно-ориентированной графики. Линия как элементарный объект векторной графики. Свойства линий и узлов. Кривые Безье. Способы представления векторных объектов. Фрактальная графика. Сущность фрактальной графики. Классификация фракталов – геометрические, алгебраические и схоластические. Цвет в векторной графике. Иерархическая структура векторной иллюстрации. Достоинства и недостатки векторной графики. Применение векторной графики. Форматы файлов векторной графики. Средства создания векторных изображений. Цвет в компьютерной графике. Понятие цвета. Факторы, влияющие на цвет. Физические принципы формирования оттенков. Цветовое пространство. Способы описания цвета. Цветовые модели RGB, CMY, CMYK, HSB, Lab. Простые и составные цвета. Палитры. Системы управления цветом – калибровка. Анимация трехмерных объектов.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Геометрическое моделирование» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления подготовки 21.05.04 Горное дело.***

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления подготовки 21.05.04 Горное дело.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, зачет, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, контрольная работа, опрос.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Введение в теорию геометрического моделирования	*Знать:* - теоретические основы методов построения изображений (геометро-графических моделей) пространственных форм на плоскости; - алгоритмы и способы решения на чертеже задач, относящихся к пространственным формам; - анализ и синтез пространственных форм и отношений; - основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов; - методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графических пакетов прикладных программ; - основы создания геометро-графических моделей и отображение графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решение практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. *Уметь:* - находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений; - выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно их читать; - использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации; - выполнять проектно-конструкторские работы с использованием информационной среды графических пакетов прикладных программ; - пользоваться графической информацией; - создавать геометро-графические модели и решать задачи визуально-образными способами;	Опрос

		- применять алгоритмы при решении геометро-графических задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - выполнять и читать проектно- конструкторскую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; - создавать геометро-графические модели и отображать графическую информацию с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решать практические задачи по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств; - ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы; - выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций. *Владеть:* - развитым пространственным представлением; - навыками визуально-образного логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении; - правилами выполнения конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД при проектировании технических конструкций; - методами создания геометро-графических моделей и решения задач визуально-образными способами; - алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно- конструкторской документации; - навыками создания геометро-графических моделей и отображения графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - навыками практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств.	
2	Методы начертательной геометрии в моделировании	*Знать:* - теоретические основы методов построения изображений (геометро-графических моделей) пространственных форм на плоскости; - алгоритмы и способы решения на чертеже задач, относящихся к пространственным формам; - анализ и синтез пространственных форм и отношений;	

		- основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов; - методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графических пакетов прикладных программ; - основы создания геометро- графических моделей и отображение графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решение практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. *Уметь:* - находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений; - выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно их читать; - использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации; - выполнять проектно-конструкторские работы с использованием информационной среды графических пакетов прикладных программ; - пользоваться графической информацией; - создавать геометро-графические модели и решать задачи визуально-образными способами; - применять алгоритмы при решении геометро-графических задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - выполнять и читать проектно- конструкторскую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; - создавать геометро-графические модели и отображать графическую информацию с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решать практические задачи по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств; - ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы; - выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций. *Владеть:* - развитым пространственным представлением;	

		- навыками визуально-образного логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении; - правилами выполнения конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД при проектировании технических конструкций; - методами создания геометро-графических моделей и решения задач визуально-образными способами; - алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно- конструкторской документации; - навыками создания геометро- графических моделей и отображения графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - навыками практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств.	
3	Геометрические объекты на модели Г. Монжа (комплексном чертеже)	*Знать:* - теоретические основы методов построения изображений (геометро-графических моделей) пространственных форм на плоскости; - алгоритмы и способы решения на чертеже задач, относящихся к пространственным формам; - анализ и синтез пространственных форм и отношений; - основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов; - методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графических пакетов прикладных программ; - основы создания геометро- графических моделей и отображение графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решение практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. *Уметь:* - находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений; - выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно их читать; - использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации;	Опрос

		- выполнять проектно-конструкторские работы с использованием информационной среды графических пакетов прикладных программ; - пользоваться графической информацией; - создавать геометро-графические модели и решать задачи визуально-образными способами; - применять алгоритмы при решении геометро-графических задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - выполнять и читать проектно- конструкторскую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; - создавать геометро-графические модели и отображать графическую информацию с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решать практические задачи по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств; - ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы; - выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций. *Владеть:* - развитым пространственным представлением; - навыками визуально-образного логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении; - правилами выполнения конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД при проектировании технических конструкций; - методами создания геометро-графических моделей и решения задач визуально-образными способами; - алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно- конструкторской документации; - навыками создания геометро- графических моделей и отображения графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - навыками практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств.	
4	Геометрические объекты на модели в	*Знать:*	Опрос

	проекциях с числовыми отметками	- теоретические основы методов построения изображений (геометро-графических моделей) пространственных форм на плоскости; - алгоритмы и способы решения на чертеже задач, относящихся к пространственным формам; - анализ и синтез пространственных форм и отношений; - основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов; - методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графических пакетов прикладных программ; - основы создания геометро-графических моделей и отображение графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решение практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. *Уметь:* - находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений; - выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно их читать; - использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации; - выполнять проектно-конструкторские работы с использованием информационной среды графических пакетов прикладных программ; - пользоваться графической информацией; - создавать геометро-графические модели и решать задачи визуально-образными способами; - применять алгоритмы при решении геометро-графических задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - выполнять и читать проектно- конструкторскую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; - создавать геометро-графические модели и отображать графическую информацию с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решать практические задачи по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств; - ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных	

		выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы; - выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций. *Владеть:* - развитым пространственным представлением; - навыками визуально-образного логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении; - правилами выполнения конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД при проектировании технических конструкций; - методами создания геометро-графических моделей и решения задач визуально-образными способами; - алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно- конструкторской документации; - навыками создания геометро- графических моделей и отображения графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - навыками практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств.	
5	Методы преобразований в геометрическом моделировании	*Знать:* - теоретические основы методов построения изображений (геометро-графических моделей) пространственных форм на плоскости; - алгоритмы и способы решения на чертеже задач, относящихся к пространственным формам; - анализ и синтез пространственных форм и отношений; - основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов; - методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графических пакетов прикладных программ; - основы создания геометро-графических моделей и отображение графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решение практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. *Уметь:*	Опрос

		- находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений; - выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно их читать; - использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации; - выполнять проектно-конструкторские работы с использованием информационной среды графических пакетов прикладных программ; - пользоваться графической информацией; - создавать геометро-графические модели и решать задачи визуально-образными способами; - применять алгоритмы при решении геометро-графических задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - выполнять и читать проектно- конструкторскую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; - создавать геометро-графические модели и отображать графическую информацию с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решать практические задачи по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств; - ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы; - выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций. *Владеть:* - развитым пространственным представлением; - навыками визуально-образного логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении; - правилами выполнения конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД при проектировании технических конструкций; - методами создания геометро-графических моделей и решения задач визуально-образными способами; - алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно- конструкторской документации; - навыками создания геометро- графических моделей и отображения графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ;	

		- навыками практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств.	
			Контрольная работа № 1
6	Позиционные задачи и аффинные задачи	*Знать:* - теоретические основы методов построения изображений (геометро-графических моделей) пространственных форм на плоскости; - алгоритмы и способы решения на чертеже задач, относящихся к пространственным формам; - анализ и синтез пространственных форм и отношений; - основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов; - методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графических пакетов прикладных программ; - основы создания геометро- графических моделей и отображение графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решение практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. *Уметь:* - находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений; - выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно их читать; - использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации; - выполнять проектно-конструкторские работы с использованием информационной среды графических пакетов прикладных программ; - пользоваться графической информацией; - создавать геометро-графические модели и решать задачи визуально-образными способами; - применять алгоритмы при решении геометро-графических задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - выполнять и читать проектно- конструкторскую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; - создавать геометро-графические модели и отображать графическую информацию с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ;	Опрос

		- решать практические задачи по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств; - ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы; - выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций. *Владеть:* - развитым пространственным представлением; - навыками визуально-образного логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении; - правилами выполнения конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД при проектировании технических конструкций; - методами создания геометро-графических моделей и решения задач визуально-образными способами; - алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно- конструкторской документации; - навыками создания геометро- графических моделей и отображения графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - навыками практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств.	
7	Метрические задачи	*Знать:* - теоретические основы методов построения изображений (геометро-графических моделей) пространственных форм на плоскости; - алгоритмы и способы решения на чертеже задач, относящихся к пространственным формам; - анализ и синтез пространственных форм и отношений; - основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов; - методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графических пакетов прикладных программ; - основы создания геометро- графических моделей и отображение графической информации с последующей	Опрос

		их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решение практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. *Уметь:* - находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений; - выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно их читать; - использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации; - выполнять проектно-конструкторские работы с использованием информационной среды графических пакетов прикладных программ; - пользоваться графической информацией; - создавать геометро-графические модели и решать задачи визуально-образными способами; - применять алгоритмы при решении геометро-графических задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - выполнять и читать проектно- конструкторскую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; - создавать геометро-графические модели и отображать графическую информацию с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решать практические задачи по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств; - ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы; - выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций. *Владеть:* - развитым пространственным представлением; - навыками визуально-образного логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении; - правилами выполнения конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД при проектировании технических конструкций; - методами создания геометро-графических моделей и решения задач визуально-образными способами;	

		- алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно- конструкторской документации; - навыками создания геометро- графических моделей и отображения графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - навыками практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств.	
8	Моделирование кривых линий и поверхностей	*Знать:* - теоретические основы методов построения изображений (геометро-графических моделей) пространственных форм на плоскости; - алгоритмы и способы решения на чертеже задач, относящихся к пространственным формам; - анализ и синтез пространственных форм и отношений; - основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов; - методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графических пакетов прикладных программ; - основы создания геометро- графических моделей и отображение графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решение практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. *Уметь:* - находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений; - выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно их читать; - использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации; - выполнять проектно-конструкторские работы с использованием информационной среды графических пакетов прикладных программ; - пользоваться графической информацией; - создавать геометро-графические модели и решать задачи визуально-образными способами; - применять алгоритмы при решении геометро-графических задач, связанных с формой и взаимным	Опрос

		расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - выполнять и читать проектно- конструкторскую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; - создавать геометро-графические модели и отображать графическую информацию с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решать практические задачи по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств; - ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы; - выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций. *Владеть:* - развитым пространственным представлением; - навыками визуально-образного логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении; - правилами выполнения конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД при проектировании технических конструкций; - методами создания геометро-графических моделей и решения задач визуально-образными способами; - алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно- конструкторской документации; - навыками создания геометро- графических моделей и отображения графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - навыками практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств.	
9	Формообразование в геометрическом моделировании	*Знать:* - теоретические основы методов построения изображений (геометро-графических моделей) пространственных форм на плоскости; - алгоритмы и способы решения на чертеже задач, относящихся к пространственным формам; - анализ и синтез пространственных форм и отношений; - основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж	Тест

		общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов; - методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графических пакетов прикладных программ; - основы создания геометро-графических моделей и отображение графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решение практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. *Уметь:* - находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений; - выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно их читать; - использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации; - выполнять проектно-конструкторские работы с использованием информационной среды графических пакетов прикладных программ; - пользоваться графической информацией; - создавать геометро-графические модели и решать задачи визуально-образными способами; - применять алгоритмы при решении геометро-графических задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - выполнять и читать проектно- конструкторскую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; - создавать геометро-графические модели и отображать графическую информацию с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решать практические задачи по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств; - ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы; - выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций. *Владеть:* - развитым пространственным представлением; - навыками визуально-образного логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться	

		языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении; - правилами выполнения конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД при проектировании технических конструкций; - методами создания геометро-графических моделей и решения задач визуально-образными способами; - алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно- конструкторской документации; - навыками создания геометро-графических моделей и отображения графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - навыками практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств.	
	II Семестр		
1	Интерактивные информационные системы САПР и стандарты ЕСКД	*Знать:* - теоретические основы методов построения изображений (геометро-графических моделей) пространственных форм на плоскости; - алгоритмы и способы решения на чертеже задач, относящихся к пространственным формам; - анализ и синтез пространственных форм и отношений; - основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов; - методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графических пакетов прикладных программ; - основы создания геометро-графических моделей и отображение графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решение практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. *Уметь:* - находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений; - выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно их читать; - использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации;	Опрос

		- выполнять проектно-конструкторские работы с использованием информационной среды графических пакетов прикладных программ; - пользоваться графической информацией; - создавать геометро-графические модели и решать задачи визуально-образными способами; - применять алгоритмы при решении геометро-графических задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - выполнять и читать проектно- конструкторскую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; - создавать геометро-графические модели и отображать графическую информацию с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решать практические задачи по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств; - ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы; - выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций. *Владеть:* - развитым пространственным представлением; - навыками визуально-образного логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении; - правилами выполнения конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД при проектировании технических конструкций; - методами создания геометро-графических моделей и решения задач визуально-образными способами; - алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно- конструкторской документации; - навыками создания геометро- графических моделей и отображения графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - навыками практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств.	

2	Объёмное моделирование твёрдого тела	*Знать:* - теоретические основы методов построения изображений (геометро-графических моделей) пространственных форм на плоскости; - алгоритмы и способы решения на чертеже задач, относящихся к пространственным формам; - анализ и синтез пространственных форм и отношений; - основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов; - методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графических пакетов прикладных программ; - основы создания геометро-графических моделей и отображение графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решение практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. *Уметь:* - находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений; - выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно их читать; - использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации; - выполнять проектно-конструкторские работы с использованием информационной среды графических пакетов прикладных программ; - пользоваться графической информацией; - создавать геометро-графические модели и решать задачи визуально-образными способами; - применять алгоритмы при решении геометро-графических задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - выполнять и читать проектно- конструкторскую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; - создавать геометро-графические модели и отображать графическую информацию с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решать практические задачи по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств; - ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных	Опрос

		выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы; - выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций. *Владеть:* - развитым пространственным представлением; - навыками визуально-образного логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении; - правилами выполнения конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД при проектировании технических конструкций; - методами создания геометро-графических моделей и решения задач визуально-образными способами; - алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно- конструкторской документации; - навыками создания геометро- графических моделей и отображения графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - навыками практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств.	
3	Функции твёрдотельного моделирования	*Знать:* - теоретические основы методов построения изображений (геометро-графических моделей) пространственных форм на плоскости; - алгоритмы и способы решения на чертеже задач, относящихся к пространственным формам; - анализ и синтез пространственных форм и отношений; - основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов; - методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графических пакетов прикладных программ; - основы создания геометро-графических моделей и отображение графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решение практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. *Уметь:*	Опрос

		- находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений; - выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно их читать; - использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации; - выполнять проектно-конструкторские работы с использованием информационной среды графических пакетов прикладных программ; - пользоваться графической информацией; - создавать геометро-графические модели и решать задачи визуально-образными способами; - применять алгоритмы при решении геометро-графических задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - выполнять и читать проектно- конструкторскую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; - создавать геометро-графические модели и отображать графическую информацию с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решать практические задачи по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств; - ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы; - выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций. *Владеть:* - развитым пространственным представлением; - навыками визуально-образного логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении; - правилами выполнения конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД при проектировании технических конструкций; - методами создания геометро-графических моделей и решения задач визуально-образными способами; - алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно- конструкторской документации; - навыками создания геометро-графических моделей и отображения графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ;	

		- навыками практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств.	
4	Моделирование кривых линий и поверхностей. Классификация поверхностей. Развёртки	*Знать:* - теоретические основы методов построения изображений (геометро-графических моделей) пространственных форм на плоскости; - алгоритмы и способы решения на чертеже задач, относящихся к пространственным формам; - анализ и синтез пространственных форм и отношений; - основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов; - методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графических пакетов прикладных программ; - основы создания геометро- графических моделей и отображение графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решение практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. *Уметь:* - находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений; - выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно их читать; - использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации; - выполнять проектно-конструкторские работы с использованием информационной среды графических пакетов прикладных программ; - пользоваться графической информацией; - создавать геометро-графические модели и решать задачи визуально-образными способами; - применять алгоритмы при решении геометро-графических задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - выполнять и читать проектно- конструкторскую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; - создавать геометро-графические модели и отображать графическую информацию с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решать практические задачи по отображению, хранению и использованию геометро-графической	Опрос

		информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств; - ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы; - выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций. *Владеть:* - развитым пространственным представлением; - навыками визуально-образного логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении; - правилами выполнения конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД при проектировании технических конструкций; - методами создания геометро-графических моделей и решения задач визуально-образными способами; - алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно- конструкторской документации; - навыками создания геометро- графических моделей и отображения графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - навыками практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств.	
5	Параметрическое моделирование	*Знать:* - теоретические основы методов построения изображений (геометро-графических моделей) пространственных форм на плоскости; - алгоритмы и способы решения на чертеже задач, относящихся к пространственным формам; - анализ и синтез пространственных форм и отношений; - основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов; - методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графических пакетов прикладных программ; - основы создания геометро-графических моделей и отображение графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ;	Опрос

		- решение практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. *Уметь:* - находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений; - выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно их читать; - использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации; - выполнять проектно-конструкторские работы с использованием информационной среды графических пакетов прикладных программ; - пользоваться графической информацией; - создавать геометро-графические модели и решать задачи визуально-образными способами; - применять алгоритмы при решении геометро-графических задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - выполнять и читать проектно- конструкторскую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; - создавать геометро-графические модели и отображать графическую информацию с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решать практические задачи по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств; - ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы; - выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций. *Владеть:* - развитым пространственным представлением; - навыками визуально-образного логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении; - правилами выполнения конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД при проектировании технических конструкций; - методами создания геометро-графических моделей и решения задач визуально-образными способами; - алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности;	

		- набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно- конструкторской документации; - навыками создания геометро- графических моделей и отображения графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - навыками практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств.	
6	Чертеж общего вида. Эскизирование деталей машин	*Знать:* -теоретические основы методов построения изображений (геометро-графических моделей) пространственных форм на плоскости; -алгоритмы и способы решения на чертеже задач, относящихся к пространственным формам; - анализ и синтез пространственных форм и отношений; - основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов; - методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графических пакетов прикладных программ; - основы создания геометро-графических моделей и отображение графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решение практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. *Уметь:* - находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений; - выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно их читать; - использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации; - выполнять проектно-конструкторские работы с использованием информационной среды графических пакетов прикладных программ; - пользоваться графической информацией; - создавать геометро-графические модели и решать задачи визуально-образными способами; - применять алгоритмы при решении геометро-графических задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности;	Опрос

		- выполнять и читать проектно- конструкторскую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; - создавать геометро-графические модели и отображать графическую информацию с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решать практические задачи по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств; - ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы; - выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций. *Владеть:* - развитым пространственным представлением; - навыками визуально-образного логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении; - правилами выполнения конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД при проектировании технических конструкций; - методами создания геометро-графических моделей и решения задач визуально-образными способами; - алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно- конструкторской документации; - навыками создания геометро- графических моделей и отображения графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - навыками практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств.	
7	Конструирование 3D модели на основе чертежа общего вида и создание ассоциативной параметрической модели (чертежа общего вида).	*Знать:* - теоретические основы методов построения изображений (геометро-графических моделей) пространственных форм на плоскости; - алгоритмы и способы решения на чертеже задач, относящихся к пространственным формам; - анализ и синтез пространственных форм и отношений; - основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж,	Опрос

		спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов; - методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графических пакетов прикладных программ; - основы создания геометро-графических моделей и отображение графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решение практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. *Уметь:* - находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений; - выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно их читать; - использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации; - выполнять проектно-конструкторские работы с использованием информационной среды графических пакетов прикладных программ; - пользоваться графической информацией; - создавать геометро-графические модели и решать задачи визуально-образными способами; - применять алгоритмы при решении геометро-графических задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - выполнять и читать проектно- конструкторскую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; - создавать геометро-графические модели и отображать графическую информацию с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решать практические задачи по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств; - ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы; - выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций. *Владеть:* - развитым пространственным представлением; - навыками визуально-образного логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении;	

		- правилами выполнения конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД при проектировании технических конструкций; - методами создания геометро-графических моделей и решения задач визуально-образными способами; - алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно- конструкторской документации; - навыками создания геометро-графических моделей и отображения графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - навыками практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств.	
8	Визуализация трехмерных моделей	*Знать:* - теоретические основы методов построения изображений (геометро-графических моделей) пространственных форм на плоскости; - алгоритмы и способы решения на чертеже задач, относящихся к пространственным формам; - анализ и синтез пространственных форм и отношений; - основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов; - методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графических пакетов прикладных программ; - основы создания геометро-графических моделей и отображение графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решение практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. *Уметь:* - находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений; - выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно их читать; - использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации; - выполнять проектно-конструкторские работы с использованием информационной среды графических пакетов прикладных программ; - пользоваться графической информацией;	Тест

		- создавать геометро-графические модели и решать задачи визуально-образными способами; - применять алгоритмы при решении геометро-графических задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - выполнять и читать проектно- конструкторскую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; - создавать геометро-графические модели и отображать графическую информацию с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решать практические задачи по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств; - ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы; - выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций. *Владеть:* - развитым пространственным представлением; - навыками визуально-образного логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении; - правилами выполнения конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД при проектировании технических конструкций; - методами создания геометро-графических моделей и решения задач визуально-образными способами; - алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности; - набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно- конструкторской документации; - навыками создания геометро- графических моделей и отображения графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - навыками практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств.	

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
	Отлично	Зачтено
	Хорошо	
	Удовлетворительно	
	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины (модуля), системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Гордон, В.О., Семенцов-Огиевский, М.А. Курс начертательной геометрии. М.: «Высшая школа», 2007. – 272 с.	100
2	Самохвалов, Ю.И. НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ: учебное пособие/ Ю.И.Самохвалов; Урал. Гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. – 121 с., ил	100
3	Федоренко,В. А., Шошин, А. И. Справочник по машиностроительному черчению: справочное издание. – 16-е изд., стер. – М.: «Альянс», 2007. – 416 с..	100
5	Шангина Е.И. Конструкторско-технологическая информатика: учеб. пособие / Е.И. Шангина. Екатеринбург: Уральский. гос. горный. ун-т, 2020. 276 с.	Эл. ресурс
6	Шангина Е.И. Геометрическое моделирование: учеб. пособие / Е.И. Шангина. Екатеринбург: Уральский. гос. горный. ун-т, 2020. 276 с.	Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Бабич, В. Н., Шангина, Е. И. Методическое пособие по выполнению индивидуальной графической работы «Блок – диаграмма» по дисциплине «Начертательная геометрия.	100

	Инженерная графика». Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2013. 25 с. – Режим доступа: http://docs.ursmu.ru	
2.	Белоносова, И. Б. Инженерная графика. Изображение трубных резьбовых соединений Методическое пособие по курсу «Инженерная графика» по теме «Условности машиностроительного черчения» для студентов всех специальностей. 3-е издание, исправленное и дополненное / И. Б. Белоносова; Уральский гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2012. – 25 с.	100
3.	Белоносова, И. Б. Инженерная графика. Резьба. Методическое пособие по теме «Условности машиностроительного черчения» для студентов всех специальностей. 3-е издание, исправленное и дополненное / И. Б. Белоносова; Уральский гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2012. – 38 с.	100
4.	Пеклич, В. А. Начертательная геометрия [Текст] : учебник / В. А. Пеклич. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2007. - 272 с. : ил. - Библиогр.: с. 265.	100
5.	Самохвалов, Ю. И., Шангина, Е.И. НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА: учебно-методическое пособие для студентов первого курса всех специальностей заочного обучения, 11-е изд., стереотипное/ Ю.И.Самохвалов, Е.И.Шангина; Урал. Гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2017. – 94 с.	300
6.	Сиразутдинова, Н. Б. Методическое пособие по выполнению индивидуальной графической работы «ЭПЮР №1» по курсу «Начертательная геометрия» для студентов всех специальностей / Н. Б. Сиразутдинова. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2016. - 18 с. – Режим доступа: http://www.ursmu.ru/assets/files/IEF/IGR/epur_y1 sirazutdinovoy n._b_.doc	195
7.	Фролов, А. П. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Условности машиностроительного черчения [Текст]: методическое пособие / А. П. Фролов. - 2-е изд., стер. - Екатеринбург : УГГУ, 2009. - 12 с.	100
8.	Чекмарев А. А. Начертательная геометрия и черчение. Учебник 4-е изд., испр. и доп. - М.: ЮРАЙТ, 2012	100
9.	Шангина, Е. И. Инженерная графика. Задачи и решения: Учебное пособие. Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2015. 132 с. Режим доступа: http://docs.ursmu.ru	100
10.	Шангина, Е. И. Инженерная графика. Теория и приложения: Учебное пособие. Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2015. 256 с. Режим доступа: http://docs.ursmu.ru	100
11.	Шангина, Е.И. Методическое пособие по выполнению индивидуальной графической работы «Эпюр №2» по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика» для студентов направления 21.05.04 – «Горное дело». /Е. И. Шангина. - 3-е издание, стереотипное. Екатеринбург: Изд-во УГГГА, 2019. – 24 с.	100
12.	Шангина, Е.И. Компьютерная графика: Учебное пособие. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2006. – 189 с: илл. Режим доступа: http://docs.ursmu.ru	100
13.	Шангина, Е.И. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Методическое пособие по выполнению самостоятельной работы студентов по дисциплинам «Начертательная геометрия», «Инженерная графика» для студентов всех специальностей очной и заочной формы обучения. Часть 2/ Е. И. Шангина. – Уральский гос. горный ун-т. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. – 118 с.	100

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. https://www.lektorium.tv/speaker/25867
2. Методическая литература кафедры - http://docs.ursmu.ru
3. http://biblioclub.ru/
4. https://autocad-specialist.ru

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»
ЕСКД https://c-kd.ru/eskd
Геологический справочно-образовательный портал http://www.geokniga.org

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru
Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Компас 3D ASCON
2. Microsoft Windows Server 2012 Datacenter
3. Microsoft Windows 10 Professional
4. Microsoft Office Standard 2013
5. Microsoft SQL Server Standard 2014
6. Microsoft Office Professional 2016
7. Microsoft Windows Server 2012 Standard R2,
8. Microsoft SQL Server Standard 2014
9. Microsoft Office Professional 2013
10. Microsoft Windows Server 2012 Standard R2
11. Microsoft Windows 8.1 Professional
12. Auto CAD 2020
13. Inventor.

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
- лаборатории: 2208, 2241, 2207.
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может

проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры ГМП
(протокол № 1 от _09.09.2025г.)
Зав. кафедрой

Д. А. Зедгенизов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.20 ОБЩАЯ ГЕОЛОГИЯ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Специализация
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Поленов Ю.А., д.г-м.н., доцент

Рабочая программа дисциплины «Общая геология» согласована с выпускающей кафедрой Горные машины и оборудование

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка обучающихся к производственно-технологическим видам профессиональной деятельности.

Целью освоения учебной дисциплины **«Общая геология»** является формирование представлений об общих закономерностях развития земной коры и верхней мантии, необходимых для расшифровки геологического строения, генезиса и оценки ресурсов полезных ископаемых.

Для достижения указанной цели необходимо:

ознакомление обучаемых с основами строения Земли и земной коры;

обучение студентов применению полученных практических и теоретических знаний при выполнении работы по описанию геологических объектов;

владение обучающимися умениями и навыками практического описания минералов, горных пород, взаимоотношений различных геологических образований.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач:*

создавать и эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины **«Общая геология»** и формирование у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формирование компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения	
1	3	
ОПК-2 способен применять навыки анализ горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	*знать*	методы работы с геологическими источниками и литературой; происхождение, строение, химический состав и физическое состояние коры Земли, основные физические поля земли, современные геологические процессы, приводящие к образованию минералов, горных пород и геологических структур земной коры
	уметь	осуществлять поиск необходимой информации для решения проблемы
	владеть	навыками самостоятельного получения новых знаний, использования современных технологий
ОПК-4 готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению	*знать*	происхождение, строение, химический состав и физическое состояние коры Земли, основные физические поля земли, современные геологические процессы, приводящие к образованию минералов, горных пород и геологических структур земной коры
	уметь	различать, основные типы горных пород и породообразующих минералов**,** различать эндогенные и экзогенные геологические процессы в результате которых образуются минералы, горные породы и руды, определять геологические структуры земной коры; определять горно-геологические условия при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

георесурсного потенциала недр	*владеть*	визуальной диагностикой минералов и горных пород

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина **«Общая геология»** является дисциплиной базовой части Блока Б1.О. «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты и проч.	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	36	36		9	-	27		-
заочная форма обучения									
3	108	8	8		83	-		9	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Самостоятельная работа*	*Формируемые компетенции*	*Наименование оценочного средства*
		лекции	*практич. занятия*	*лабо-рат.зан.*			
1	Объект и предмет геологии	2				ОПК-2	тест
2	Общие сведения о Земле	2				ОПК-2	тест
3	Вещественный состав и строение земной коры	2	6			ОПК-4	контрольная работа № 1
4	Тектонические движения земной коры	4	4			ОПК-4	тест
5	Магматизм	4	6			ОПК-4	контрольная работа № 2
	Метаморфизм	2	4			ОПК-4	контрольная работа № 3
7	Экзогенные геологические процессы	4	4			ОПК-4	контрольная работа № 4
8	История развития земной коры. Основы исторической геологии	2				ОПК-4	тест

9	Общие сведения о месторождениях полезных ископаемых и их классификация	4	4			ОПК-4	тест
10	Система геологического изучения недр	2				ОПК-4	тест
11	Геолого-промышленная оценка месторождений	2	4			ОПК-4	тест
12	Гидрогеологические и инженерно-геологические исследования, проводимые в процессе разведки месторождений полезных ископаемых	2				ОПК-2	тест
	Техногенные изменения геологической среды	2				ОПК-2	тест
14	Уральский геологический музей	2	4		9		тест
15	Экзамен						Экзаменационные билеты
	ИТОГО	**36**	**36**		**9**		

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Самостоятельная работа*	*Формируемые компетенции*	*Наименование оценочного средства*
		лекции	*практич. занятия*	*лабо-рат.зан.*			
1	Объект и предмет геологии	0,5			4	ОПК-2	тест
2	Общие сведения о Земле				4	ОПК-2	тест
3	Вещественный состав и строение земной коры	0,5	2		4	ОПК-4	тест
4	Тектонические движения земной коры	0,5			4	ОПК-4	тест
5	Магматизм	0,5	2		8	ОПК-4	тест
	Метаморфизм	0,5	1		8	ОПК-4	
7	Экзогенные геологические процессы	0,5	1		8	ОПК-4	тест
8	История развития земной коры. Основы исторической геологии				8	ОПК-4	тест,
9	Общие сведения о месторождениях полезных ископаемых и их классификация	1	2		4	ОПК-4,	тест
10	Система геологического изучения недр	0,5			5	ОПК-4	тест
11	Геолого-промышленная оценка месторождений	1			6	ОПК-4	тест
12	Гидрогеологические и инженерно-геологические иссле-				6	ОПК-2	тест

	дования, проводимые в процессе разведки месторождений полезных ископаемых						
	Техногенные изменения геологической среды	0,5			5	ОПК-2	тест
14	Уральский геологический музей		2		4		тест
15	Подготовка к экзамену				9		экзаменационные билеты
	ИТОГО	**8**	**8**		**83+9**		

5.2. Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Объект и предмет геологии

Предмет изучения и значение геологии для науки и практики. Мировоззренческая роль геологии. Место курса геологии в подготовке специалиста

.

Тема 2: Общие сведения о Земле

Форма и размеры, физические поля, строение Земли.

Тема 3: Вещественный состав и строение земной коры

Химический состав земной коры. Минералы и горные породы. Земная кора: мощность, типы, строение и состав. Современные методы исследования земной коры.

Тема 4: Тектонические движения земной коры

Общие сведения о геологических процессах. Тектонические движения: колебательные, дислокационные. Тектонические нарушения: складчатые, разрывные. Землетрясения.

Тема 5: Магматизм

Общая характеристика магматизма. Типы магм. Типы магматизма: интрузивный, эффузивный. Классификация магматических горных пород.

Тема 6: Метаморфизм

Общая характеристика и основные факторы метаморфизма. Особенности минералообразования при метаморфизме. Характерные черты минерального состава и строения метаморфических пород. Основные разновидности метаморфических горных пород.

Тема 7: Экзогенные геологические процессы

Основные виды экзогенных геологических процессов. Выветривание. Геологическая деятельность рек, озер, морей, подземных вод, ледников. Литогенез. Классификация осадочных горных пород.

Тема 8: История развития земной коры. Основы исторической геологии

Содержание и методы исторической геологии. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы. Основные этапы развития органического мира. Современные представления о формировании земной коры.

Тема 9: Общие сведения о месторождениях полезных ископаемых и их классификация

Основные представления о полезных ископаемых и месторождениях полезных ископаемых. Вещественный состав полезных ископаемых. Генетическая классификация МПИ. Металлические, неметаллические, горючие полезные ископаемые.

Тема 10: Система геологического изучения недр

Организация геологического изучения недр России. Этапы геологического изучения недр России: региональное геологическое картирование, поисковые работы, поисково-оценочные работы, разведка месторождений, эксплуатационная разведка.

Тема 11: Геолого-промышленная оценка месторождений

Задачи геолого-промышленная оценка месторождений на всех этапах геологического изучения. Категории запасов и прогнозных ресурсов. Подготовленность месторождений для промышленного освоения.

Тема 12: Гидрогеологические и инженерно-геологические исследования, проводимые в процессе разведки месторождений полезных ископаемых

Общие представления о гидрогеологических и инженерно-геологических исследованиях. Гидрогеологическая классификация месторождений полезных ископаемых. Основные типы инженерно-геологических явлений.

Тема 13: Техногенные изменения геологической среды

Понятие техногенеза и техносферы. Техногенные изменения внешних геосфер Земли. Техногенные изменения земной коры. Рациональное использование и охрана минеральных ресурсов.

Тема 14: Уральский геологический музей

История создания Уральского геологического музея. Знакомство с музейными экспонатами отделов минералогии, петрографии, полезных ископаемых, общей и исторической геологии: минералами, горными породами, ископаемыми органическими остатками, метеоритами.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, работа с учебником);
- активные (экскурсии в геологический музей, работа с информационными ресурсами);
- интерактивные (работа с эталонными кафедральными коллекциями минералов; магматических, метаморфических и осадочных горных пород).

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Основы геологии» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной*** **работы** ***и задания для обучающихся направления 21.05.04 Горное дело:***

1. Поленов Ю. А., Огородников В. Н. Методические указания по выполнению лабораторной работы по геологии. Изд-во УГГУ, 2018 г.

Часть 1. МИНЕРАЛЫ.

Часть 2. МАГМАТИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ.

Часть 3. МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ.

Часть 4. ОСАДОЧНЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ.

2. Поленов Ю. А., Огородников В. Н. Методические указания по освоению курса «Общая геология» для студентов заочного обучения направления подготовки21.05.04 «Горное дело».

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест.

№ п/п	*Тема*	*Шифр компетенции*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Объект и предмет геологии	ОПК-2	*Знать:* предмет изучения и значение геологии для науки и практики, методы работы с литературой *Уметь:* осуществлять поиск необходимой информации для решения проблемы	тест
2	Общие сведения о Земле	ОПК-2	*Знать:* общие сведения о Земле: форма и размеры, физические поля, строение Земли *Уметь:* осуществлять поиск необходимой информации для решения проблемы	тест
3	Вещественный состав и строение земной коры	ОПК-4	*Знать:* минералы и горные породы, строение и состав земной коры *Уметь:* визуально определять широко распространенные минералы и горные породы	тест, контрольная работа № 1
4	Тектонические движения земной коры	ОПК-4	*Знать:* Общие сведения о колебательных и дислокационных тектонических движениях и различать складчатые и разрывные нарушения	тест
5	Магматизм	ОПК-4	*Знать:* классификацию магматических горных пород, иметь общее представление об интрузивном и эффузивном магматизме *Уметь:* определять распространенные магматические горные породы	тест, контрольная работа № 2
6	Метаморфизм	ОПК-4	*Знать:* характерные черты минерального состава и строения метаморфических горных пород. *Уметь:* определять распространенные метаморфические горные породы	тест, контрольная работа № 3
7	Экзогенные геологические процессы	ОПК-4	*Знать:* Основные виды экзогенных геологических процессов *Уметь:* определять распространенные осадочные горные породы	тест
8	История развития земной коры. Основы исторической геологии	ОПК-4	*Знать:* геохронологическую и стратиграфическую шкалы. Иметь представления о формировании земной коры *Уметь:* осуществлять поиск необходимой информации для решения проблемы	тест
9	Общие сведения о месторождениях полезных ископаемых и их классификация	ОПК-4	*Знать:* вещественный состав полезных ископаемых, генетическую классификацию МПИ *Уметь:* определять металлические, неметаллические и горючие полезные ископаемые *Владеть:* навыками самостоятельного получения новых знаний, использования современных тех-	тест

			нологий	
10	Система геологического изучения недр	ОПК-4	*Знать:* этапы геологического изучения недр: геологическое картирование, поисковые работы, поисково-оценочные работы, разведку месторождения, эксплуатационную разведку.	тест
11	Геолого-промышленная оценка месторождений	ОПК-4	*Знать:* Задачи геолого-промышленной оценки месторождений на всех этапах геологического изучения. Категории запасов и прогнозных ресурсов, источники получения необходимой информации по определенным видам полезных ископаемых *Уметь:* осуществлять поиск необходимой информации для решения проблемы	тест
12	Гидрогеологические и инженерно-геологические исследования, проводимые в процессе разведки месторождений полезных ископаемых	ОПК-2	*Знать:* общие представления о гидрогеологических и инженерно-геологических исследованиях	тест
13	Техногенные изменения геологической среды	ОПК-2	*Знать:* иметь понятие о техногенезе и техносфере и о рациональном использовании и охране минеральных ресурсов	тест
14	Уральский геологический музей		*Уметь:* использовать экспозиции музея для получения дополнительных сведений о минералах, горных породах, ископаемых органических остатках, метеоритах, осуществлять поиск необходимой информации для решения проблемы	тест

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.* Билет включает в себя тест, один теоретический вопрос, практико-ориентированное задание

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия.

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Баранников, А.Г. Поиски и разведка ведущих геолого-промышленных типов месторождений полезных ископаемых: [Текст]: учебное пособие / А.Г. Баранников; Уральский государственный горный университет. – Екатеринбург: УГГУ 2011. - 183 с.	80
2	Мушкетов, И.В. Курс геологии, читанный в Горном институте [Электронный ресурс] / И.В. Мушкетов. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2013. - 777 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/34246. - загл. с экрана.	Эл.ресурс
3	Поленов Ю.А. Основы геологии[Текст]: курс лекций/ Ю.А. Поленов; Уральский государственный горный университет. – 3-е изд. – Екатеринбург: УГГУ, 2018. - 338 с.	229

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Поленов Ю. А., Огородников В. Н. Методические указания по выполнению лабораторной работы по геологии. Изд-во УГГУ, 2018 г. Ч. 1. Минералы. Ч. 2. Магматические горные породы. Ч. 3. Метаморфические горные породы. Ч. 4. Осадочные горные породы.	58
2	Малахов, И.А.Промышленные типы неметаллических полезных ископаемых [Текст]: учебное пособие /И.А. Малахов, П.Л. Бурмако, А.В. Алексеев; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2010. - 185 с.	18
3	Милютин, А.Г. Геология и разведка месторождений полезных ископаемых [Текст]: учебное пособие / А.Г. Милютин. - Москва: Недра, 1989. - 296 с.	27
4	Общая гидрогеология [Текст]: учебник / В. А. Кирюхин; Санкт- Петербургский государственный горный институт (техн. ун-т). Санкт-Петербург: СПбГГИ, 2008. - 439 с.	20
5	Рудницкий В.Ф. Основы учения о полезных ископаемых [Текст]: учебное пособие / В.Ф. Рудницкий; Министерство образования и науки России, Уральский государственный горный университет. - 3-е изд., испр. и доп.	115

	- Екатеринбург: УГГУ, 2015.- 246 с.	

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Все о геологии - Режим доступа: http://geo.web.ru/

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Общие сведения о геологическом строении планеты Земля - Режим доступа: http://tremblearth.com/index2.htm

Сайт Минералогического музея им. А.Е. Ферсмана. РАН – Режим доступа: http://www.fmm.ru/index.html.

Электронный каталог минералов и горных пород – Режим доступа: http://www.catalogmineralov.ru/mineral.

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ

Microsoft Windows 8 Professional
Microsoft Windows 8.1 Professional
Microsoft Office Standard 2013

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:
– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько эта-

пов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры ГК
(протокол № 1 от 19.09.2026)
Заведующий кафедрой
_____ Е.А. Акулова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.21 ГЕОДЕЗИЯ

Специальность

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)

Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Бедрина С. А., к.п.н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой Горной механики

И.о. зав. кафедрой _____ _____Белов С.В.

подпись

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ - ГЕОДЕЗИЯ

Целью освоения учебной дисциплины является формирование научного и практического представления о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях; овладение навыков определения пространственно-геометрического положения объектов, выполнения необходимых геодезических и маркшейдерских измерений, обработки и интерпретации их результатов.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- определение пространственно-геометрического положения объектов;
- изучение основных видов съемок и методов их осуществления;
- выполнение необходимых геодезических измерений, обработка и интерпретация их результатов;
- изучение правил построения планов по результатам съемок;
- ознакомление с основными видами современного оборудования для геодезических работ;
- определение по карте длины и ориентирующих углов проектных линий.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных задач:

- определять пространственно-геометрическое положение объектов, выполнять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;
- создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины – **Геодезия** и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ОПК-12 способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	знать	основы геодезии и картографии; виды, назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы и правила эксплуатации геодезических инструментов и оборудования; методы выполнения инструментальных измерений; методики расчета погрешности определения планового и высотного положения пунктов планово-высотных сетей.	ОПК-12.1 Владеет методиками измерения пространственно-геометрических характеристик ОПК-12.2 Обладает методикой составления топографических карт и планов различного масштаба
	уметь	читать карты, схемы, чертежи и техническую документацию; определять площади земельных участков; выбирать методы и приборы для про-	

		ведения инструментальных наблюдений; анализировать и оценивать результаты выполненных измерений	
	владеть	методикой измерения пространственно-геометрических характеристик; методикой составления топографических карт и планов различных масштабов.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина – «Геодезия» является дисциплиной обязательной, части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	32	32		35	9			
заочная форма обучения									
3	108	8	8		88	4			

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.работы*		
1.	Общие сведения о геодезии	2	2			6
2.	Топографические карты и планы	10	10			4
3.	Геодезические измерения.	8	8			8
4.	Геодезические сети.	6	6			8
5.	Инженерно-геодезические работы.	6	6			7
6.	Подготовка к зачету					9

	ИТОГО	**32**	**32**			**44**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лабо-рат.работы		
1.	Общие сведения о форме и размерах Земли	1	1			10
2.	Топографические карты и планы	2	2			20
3.	Топографо-геодезические работы.	2	2			20
4.	Геодезические сети.	1	1			20
5.	Инженерно-геодезические работы.	2	2			14
6.	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	**8**	**8**			**88+4=92**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Общие сведения о форме и размерах Земли

Основные научные и научно-технические задачи геодезии. Современные представления о форме и размерах Земли. Системы координат. Система высот.

Тема 2: Топографические карты и планы

Назначение и классификация топографических карт. Масштабы: численный, линейный, поперечный. Классификация условных знаков при изображении содержания карт. Ориентирование направлений. Изображение рельефа на топографических картах. Топографические задачи, решаемые по топографическому плану и карте. Составление и вычерчивание топографического плана.

Тема 3: Геодезические измерения

Виды геодезических измерений. Теодолит, его устройство. Классификация ошибок. Математическая обработка ряда независимых измерений одной и той же величины. Методы определения превышений. Нивелир, его устройство и поверки.

Тема 4: Геодезические сети

Назначение и классификация геодезических сетей. Способы построения геодезических сетей. Виды топографических съемок. Теодолитная съемка. Съемочное геодезическое обоснование. Основы аэрофотосъемки.

Тема 5: Инженерно-геодезические работы

Трассирование линейных сооружений. Нивелирование связующих и промежуточных точек. Работа на станции. Обработка журнала нивелирования. Построение профиля трассы. Проектирование по трассе, расчет уклонов. Вычисление проектных и рабочих отметок. Построение поперечных профилей.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.; активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины кафедрой подготовлено Руководство по выполнению лабораторных работ для студентов укрупненной группировки направлений *21.05.04 Горное дело*
Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, опрос, практико-ориентированное задание.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Общие сведения о геодезии	*Знать:* содержание, предмет и задачи геодезии, современные воззрения на форму и фигуру Земли.	Тест
2	Топографические карты и планы	*Знать:* классификацию карт и планов, системы координат, используемые в геодезии; основные требования к составлению картографического материала. *Уметь:* определять плановое положение точек в геодезической и прямоугольной системах координат, абсолютные и относительные высоты; составлять топографический план; решать прямую и обратную геодезические задачи. *Владеть:*-	Тест, практико-ориентированное задание, тест.
3	Геодезические измерения.	*Знать:* методику геодезических измерений. *Уметь:* измерять горизонтальные, вертикальные углы, дальномерные расстояния и превышения. *Владеть:* навыками работы с топографо-геодезическими приборами, методами математической обработки результатов измерений.	Тест Практико-ориентированное задание.
4	Геодезические сети.	*Знать:* назначение и классификацию геодезической сетей.	Тест Практико-ориентированное задание

5	Инженерно-геодезические работы.	*Знать:* основные виды инженерно-геодезических работ. *Уметь:* выполнять построение профиля трассы. *Владеть:*-	Тест Практико-ориентированное задание

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим и лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Геодезия: Курс лекций / В. Л. Клепко, И. В. Назаров; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2017. - 149 с	69
2	Практикум по геодезии [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Г.Г. Поклад [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2015. — 488 c. — 978-5-8291-1378-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36497.html	Эл. ресурс
3	Геодезия [Текст] : руководство по выполнению лабораторных работ для студентов укрупненной группировки направлений / Г. П. Козина ; Уральский государственный горный университет. - 5-е изд., стер. - Екатеринбург : УГГУ, 2016. - 40 с.	40
4	Методические указания к выполнению лабораторных и самостоятельных работ: для студентов заочного обучения всех специальностей / В. Е. Коновалов, В. Л. Клепко ; Уральский государственный горный университет. - 4-е изд., стер. - Екатеринбург : УГГУ, 2010. - 59 с.	49

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Клепко В. Л. Глобальные навигационные спутниковые системы, их применение в геодезии [Текст] : учебное пособие / В. Л. Клепко, 2008. - 146 с.	40
2	Кузнецов П.Н. Геодезия. Часть I [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Кузнецов П.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2010.— 256 c.—	Эл. ресурс

	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36300.html.— ЭБС «IPRbooks»	
3	Маркузе Ю.И. Теория математической обработки геодезических измерений [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Маркузе Ю.И., Голубев В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, Альма Матер, 2015.— 248 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36737.— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование	URL
1	Государственная Дума Российской Федерации	http://www.duma.gov.ru
2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru
3	Правительство Российской Федерации	http://www.goverment.gov.ru
4	Российский правовой портал	http://www.rpp.ru
5	Некоммерческие интернет-версии системы КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru
6	Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии	https://rosreestr.ru
7	Публичная кадастровая карта	http://pkk5.rosreestr.ru
8	Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Microsoft Windows 8 Professional;
2. Microsoft Office Professional 2013;
3. Система распознавания текста ABBYY FineReader 12 Professional.
4. Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный. Договор № К-9 от 18.04.2018 г.

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»
Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (РОСЕЕСТР)

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:
- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
- лаборатории геодезии и фотограмметрии
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;

- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными воз-

можностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Экономики и менеджмента
(протокол № 1 от _05.09.2025г.)
Зав. кафедрой
Л.А.Молчанова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.22 ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

специальность
21.05.04 Горное дело

специализация
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Соколов А.С.

Рабочая программа дисциплины Экономика и менеджмент горного производства согласована с выпускающей кафедрой ГМ

И.о. зав. кафедрой _____ _____Белов С.В.

подпись

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ-ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) –Экономика и менеджмент горного производства является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области экономики и управления горным производством.

Для достижения указанной цели необходимо:

-усвоение категорий экономики горным предприятием;

-ознакомление с основами организации и формами предпринимательской деятельности в России;

-изучение организационно-производственных факторов и особенностей ресурсов, применяемых при производстве продукции (работ, услуг) машиностроения;

-изучение путей наиболее эффективного использования основных элементов производства (предметов, средств труда, рабочей силы);

-ознакомление с законодательными и нормативными актами, регулирующими взаимоотношения хозяйствующих субъектов в процессе их хозяйственной деятельности;

-развитие навыков работы с законодательными, инструктивными, нормативными актами и специальной литературой по вопросам инвестиционной, инновационной и предпринимательской деятельности на предприятии.

- ознакомление с управленческой деятельностью на горном предприятии в процессе его функционирования.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ - ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Результаты освоения дисциплины – Экономика и менеджмент горного производства и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10)	знать	- основные аспекты развития отрасли, организации (предприятия) как хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; - состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования, вопросы экономии ресурсов, энергосберегающие технологии; - механизмы ценообразования, формы оплаты труда; механизм формирования затрат на производство;	УК-10.1. Понимает основные проблемы, базовые принципы и законы функционирования экономики, роль государства в экономическом развитии УК-10.2. Понимает поведение потребителей и производителей экономических благ, особенности рынков факторов производства УК-10.3. Понимает цели, виды и инструменты государственной экономической политики и их влияние на субъектов экономики УК-10.4. Применяет методы
	уметь	- определять вид и организационную форму предприятия;	

		- проводить оценку основных экономических показателей деятельности предприятия;	личного финансового планирования, использует финансовые инструменты для управления собственным бюджетом, контролирует личные финансовые риски
	владеть	- современной вычислительной техникой и информационными технологиями для решения поставленных аналитических и исследовательских задач.	
Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом (ОПК-19)	знать	- основные показатели деятельности организации (предприятия); - методы анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия и способы повышения прибыли и рентабельности производства; - методы оценки инвестиционных проектов, направленных на развитие и повышение эффективности деятельности предприятий;	ОПК-19.1. Исследует деятельность предприятия с целью экономического анализа. ОПК-19.2. Разрабатывает рекомендации для улучшения экономической ситуации
	уметь	- рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации; - анализировать полученные результаты; разрабатывать рекомендации по повышению эффективности использования ресурсов предприятия, организации; - составлять оптимальный прогноз себестоимости; - анализировать экономические проблемы и процессы;	
	владеть	- навыками расчёта экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность организаций; - навыками экономического обоснования управленческих решений с учётом принципов рационального и эффективного осуществления предпринимательской деятельности.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ - ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ ГОРНОГО ПРОИЗВОСТВА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) –Экономика и менеджмент горного производства является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ - ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
8	288	32	32		197		27	+	
заочная форма обучения									
8	288	16	8		255		9	+	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ – ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Организация (предприятие) как субъект хозяйствования	6	6			36
2.	Ресурсы организации (предприятия): основной и оборотный капитал, трудовые ресурсы и показатели эффективности их использования.	6	6			36
3.	Формирование себестоимости, финансовые результаты, рентабельность, ценообразование, налогообложение на предприятии	6	6			36
4.	Производственный процесс, производственная структура, организация, управление и планирование деятельности организации (предприятия)	6	6			36
5.	Инвестиционная, инновационная и аналитическая деятельность организации (предприятия).	8	8			43
6.	Выполнение контрольной работы					10
7.	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	**32**	**32**			**197+27=224**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат.работы		
1.	Организация (предприятие) как субъект хозяйствования	3	2			48
2.	Ресурсы организации (предприятия): основной и оборотный капитал, трудовые ресурсы и показатели эффективности их использования.	3	2			48
3.	Формирование себестоимости, финансовые результаты, рентабельность, ценообразование, налогообложение на предприятии	3	2			48
4.	Производственный процесс, производственная структура, организация, управление и планирование деятельности организации (предприятия)	3				48
5.	Инвестиционная, инновационная и аналитическая деятельность организации (предприятия).	4	2			53
6.	Выполнение контрольной работы					10
7.	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**16**	**8**			**255+9=192**

5.2 Содержание учебной дисциплины Экономика и менеджмент горного производства

Тема 1. Организация (предприятие) как субъект хозяйствования

Предприятие – основное звено машиностроения. Условия создания и функционирования предприятия. Классификация предприятий по формам собственности, размерам и организационно-правовым формам. Объединения предприятий. Организационные формы разделения труда в отрасли: концентрация, специализация, диверсификация, кооперирование и комбинирование производства. Производственная программа предприятия.

Тема 2. Ресурсы организации (предприятия): основной и оборотный капитал, трудовые ресурсы и показатели эффективности их использования.

Понятие основных фондов. Классификация основных фондов. Состав и структура основных фондов. Методы стоимостной оценки основных фондов. Износ основных фондов. Амортизация основных фондов, её назначение и использование. Показатели использования основных фондов. Пути улучшения использования основных фондов.

Понятие оборотных средств. Состав и структура оборотных средств. Показатели использования оборотных средств. Нормирование оборотных средств. Роль нормирования оборотных средств в рыночных условиях. Материалоемкость, показатели материалоемкости. Удельная материалоемкость. Пути снижения материалоемкости.

Персонал предприятия. Состав и структура персонала. Определение потребности предприятия в различных категориях промышленно-производственного персонала. Поня-

тие производительности труда. Показатели производительности труда. Планирование производительности труда на предприятии. Факторы и резервы роста производительности труда. Сущность и основные принципы заработной платы. Формы и системы оплаты труда. Планирование заработной платы. Современные формы экономического стимулирования работников предприятия.

Тема 3. Формирование себестоимости, финансовые результаты, рентабельность, ценообразование, налогообложение на предприятии.

Экономическая категория издержек производства. Понятие себестоимости продукции, её состав и структура. Классификация затрат, включаемых в себестоимость. Экономические элементы. Прямые и косвенные затраты. Условно-постоянные и условно - переменные затраты. Виды себестоимости. Смета затрат. Калькуляция себестоимости. Затраты на 1 руб. товарной продукции. Планирование себестоимости. Определение издержек производства. Прибыль как экономическая категория. Виды прибыли. Рентабельность, показатели рентабельности. Финансы предприятия. Формирование финансовых результатов деятельности предприятия. Финансовой обеспечение деятельности. Сущность и категория финансового состояния предприятия. Показатели, характеризующие финансовое состояние предприятия, методика их расчета.

Тема 4. Производственный процесс, производственная структура, организация, управление и планирование деятельности организации (предприятия).

Понятие производственного процесса, его сущность. Виды производственных структур. Организация, управление и планирование производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

Тема 5. Инвестиционная, инновационная и аналитическая деятельность организации (предприятия).

Экономическая сущность инвестиций. Виды инвестиций. Классификация инвестиций в реальные активы. Инвестиционный проект: понятие, содержание, участники, жизненный цикл. ТЭО проекта, его назначение, разделы. Эффективность инвестиционных проектов, принципы ее оценки. Показатели оценки коммерческой эффективности инвестиционных проектов. Виды инноваций. Инновационный проект: понятие, содержание, жизненный цикл. Методы анализа деятельности предприятия.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины Экономика и менеджмент горного производства предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, и проч.); интерактивные (групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины Экономика и менеджмент горного производства кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления подготовки 21.05.04 Горное дело.***

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления подготовки 21.05.04 Горное дело.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, защита контрольной работы, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: доклад с презентацией, практико-ориентированное задание контрольная работа.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Организация (предприятие) как субъект хозяйствования (УК-10.1)	*Знать:* - основные аспекты развития отрасли, организации (предприятия) как хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; *Уметь:* - рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации; *Владеть:* - современной вычислительной техникой и информационными технологиями для решения поставленных аналитических и исследовательских задач.	Доклад с презентацией
2	Ресурсы организации (предприятия): основной и оборотный капитал, трудовые ресурсы и показатели эффективности их использования. (УК-10.2)	*Знать:* - состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования, вопросы экономии ресурсов, энергосберегающие технологии; *Уметь:* - анализировать полученные результаты; разрабатывать рекомендации по повышению эффективности использования ресурсов предприятия, организации; - составлять оптимальный прогноз себестоимости; *Владеть:* - навыками расчёта экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность организаций;	Доклад с презентацией, практико-ориентированное задание
3	Формирование себестоимости, финансовые результаты, рентабельность, ценообразование, налогообложение на предприятии (УК-10.4)	*Знать:* - механизмы ценообразования, формы оплаты труда; механизм формирования затрат на производство; - основные показатели деятельности организации (предприятия); *Уметь:* - составлять оптимальный прогноз себестоимости; - анализировать экономические проблемы и процессы; *Владеть:* навыками экономического обоснования управленческих решений с учётом принципов рационального и эффективного осуществления предпринимательской деятельности.	Доклад с презентацией, практико-ориентированное задание
4	Производственный процесс, производ-	*Знать:* - основные показатели деятельности организации (предприятия);	Доклад с презентацией,

	ственная структура, организация, управление и планирование деятельности организации (предприятия) (УК-10.4)	- методы анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия и способы повышения прибыли и рентабельности производства; *Уметь:* - составлять оптимальный прогноз себестоимости; - анализировать экономические проблемы и процессы; - определять вид и организационную форму предприятия; *Владеть:* - современной вычислительной техникой и информационными технологиями для решения поставленных аналитических и исследовательских задач.	практико-ориентированное задание
5	Инвестиционная, инновационная и аналитическая деятельность организации (предприятия). (ОПК-19.1; ОПК-19.2)	*Знать:* - методы оценки инвестиционных проектов, направленных на развитие и повышение эффективности деятельности предприятий; *Уметь:* - проводить оценку основных экономических показателей деятельности предприятия; *Владеть:* - навыками расчёта экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность организаций;	Доклад с презентацией, практико-ориентированное задание
6	Выполнение контрольная работа (реферат)	*Знать:* - состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования, вопросы экономии ресурсов, энергосберегающие технологии; - механизмы ценообразования, формы оплаты труда; механизм формирования затрат на производство; - основные показатели деятельности организации (предприятия); *Уметь:* - проводить оценку основных экономических показателей деятельности предприятия; - рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации; - анализировать полученные результаты; разрабатывать рекомендации по повышению эффективности использования ресурсов предприятия, организации; - составлять оптимальный прогноз себестоимости; - анализировать экономические проблемы и процессы; *Владеть:* - современной вычислительной техникой и информационными технологиями для решения поставленных аналитических и исследовательских задач. - навыками расчёта экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность организаций; - навыками экономического обоснования управленческих решений с учётом принципов рационального и эффективного осуществления предпринимательской деятельности.	Реферат
7	Подготовка к экзамену	*Знать:* - основные аспекты развития отрасли, организации (предприятия) как хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; - состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования, вопросы экономии ресурсов, энергосберегающие технологии; - механизмы ценообразования, формы оплаты труда; механизм формирования затрат на производство;	**Экзамен** (тест, практико-ориентированное задание)

		- основные показатели деятельности организации (предприятия); - методы анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия и способы повышения прибыли и рентабельности производства; - методы оценки инвестиционных проектов, направленных на развитие и повышение эффективности деятельности предприятий; *Уметь:* - определять вид и организационную форму предприятия; - проводить оценку основных экономических показателей деятельности предприятия; - рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации; - анализировать полученные результаты; разрабатывать рекомендации по повышению эффективности использования ресурсов предприятия, организации; - составлять оптимальный прогноз себестоимости; - анализировать экономические проблемы и процессы; *Владеть:* - современной вычислительной техникой и информационными технологиями для решения поставленных аналитических и исследовательских задач. - навыками расчёта экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность организаций; - навыками экономического обоснования управленческих решений с учётом принципов рационального и эффективного осуществления предпринимательской деятельности.	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины Экономика и менеджмент горного производства проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине Экономика и менеджмент горного производства.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен / зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
	Отлично	Зачтено
	Хорошо	
	Удовлетворительно	
	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины Экономика и менеджмент горного производства включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины Экономика и менеджмент горного производства, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Экономика горного предприятия: учебник / под ред. В. Е. Стровского, С. В. Макаровой, В. Г. Жукова. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018. 340 с.	90
3	Савицкая, Г. В. Экономический анализ: учебник / Г. В. Савицкая. - 14-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 649 с.	30
4	Экономика предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.М. Белый [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Русайнс, 2015.— 172 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49005.— ЭБС «IPRbooks», по паролю;	Эл. ресурс
5	Савчук В.П. Диагностика предприятия. Поддержка управленческих решений [Электронный ресурс]/ Савчук В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 175 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/37036.— ЭБС «IPRbooks», по паролю;	Эл. ресуэс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Экономика, организация и управление горными предприятиями цветной металлургии [Текст]: сб. ст. Горного информационно-аналитического бюллетеня / Московский государственный горный университет. N 3, 2004. - 46 с.	41
4	Чайников В.В. Экономика предприятия (организации) [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Чайников, Д.Г. Лапин. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский новый университет, 2010. — 480 с. — 978-5-89789-051-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/21343.html	Эл. ресурс
5	Ефимов О.Н. Экономика предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Н. Ефимов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 732 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23085.html	Эл. ресурс

10.3 Нормативные правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 03.08.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2018);

2. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 N 146-ФЗ (ред. от 03.08.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.09.2018);

3. Федеральный закон "О несостоятельности (банкротстве)" от 26.10.2002 N 127-ФЗ (последняя редакция).

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Национальный открытый университет «ИНТУИТ» http://www.intuit.ru/
2. Федеральный портал Российское образование http://www.edu.ru/
3. Федеральный образовательный портал Экономика Социология Менеджмент http://www.ecsocman.edu.ru
4. Экономика и управление на предприятиях: научно-образовательный портал http://eup.ru/
5. Административно-управленческий портал AUP.RU http://www.aup.ru/
6. Горнопромышленный портал России: информационно-аналитический http://www.miningexpo.ru/news

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Альт-Прогноз 3 Отдельные организации
2. Альт-Инвест 6 Отдельные организации
3. Microsoft Windows 8 Professional
4. Microsoft Office Professional 2010
5. Microsoft Office Professional 2013
6. Microsoft Office Professional 2010

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Реализация данной учебной дисциплины Экономика и менеджмент горного производства осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:
– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге,

письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

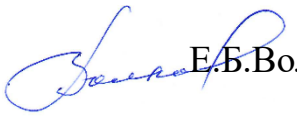
Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Технической механики
(протокол № 1 от _15.09.2025г.)
Заведующий кафедрой


Е.Б.Волков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.23 СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ

Специальность –
21.05.04 Горное дело
Специализация –
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Афанасьев А.И., д.т.н., проф.

Рабочая программа дисциплины (модуля) согласована с выпускающей кафедрой Горной механики

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Сопротивление материалов» является ознакомление студентов с основами обеспечения технологический безопасности в горном деле путём расчётов элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагрузок.

Для достижения указанной цели необходимо:

- изучение законов механических процессов деформирования элементов металлоконструкций и машин, знание границ их применения;
- приобретение навыков теоретического и практического исследования механических процессов нагружения деталей;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- приобретение умений для последующего обучения и профессиональной деятельности.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Сопротивление материалов» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1: способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	знать	- основы расчета на прочность и жесткость типовых элементов конструкций; - основы расчета на прочность статически неопределимых элементов конструкций; - основы расчета на устойчивость опорных элементов	УК-1.1. Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.
	уметь	- рассчитывать элементы на прочность при различных видах нагрузок; - рассчитывать деформации элементов при сжатии, растяжении, изгибе, кручении и сложном нагружении; - использовать компьютерные программы для расчета и проектирования типовых деталей; - определять геометрические характеристики сечений и устойчивость опорных элементов	УК-1.3. Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.
	владеть	- базовыми навыками в области механики, необходимыми для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин.	УК-1.4. Использует системный подход для решения поставленных задач.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина является дисциплиной обязательной части, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности **21.05.04 Горное дело** специализации **Горные машины и оборудование**.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Таблица 4.1 – Трудоёмкость дисциплины

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	32	16		33	27		контр. раб.	
заочная форма обучения									
3	108	6	6		87	9		контр. раб.	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат. работы*		
1	Гипотезы сопротивления материалов. Понятие напряжений и деформаций.	3				2
2	Геометрические характеристики плоских сечений.	4	2			2
3	Сдвиг и кручение. Расчет на прочность.	4	2			2
4	Изгиб балок. Напряжения при прямом поперечном изгибе. Косой изгиб.	8	4			8
5	Деформации при изгибе.	6	4			4
6	Внецентренное растяжение-сжатие.	4	2			6
7	Устойчивость стержней.	3	2			4
8	Выполнение контрольной работы.					5
9	Подготовка к зачету					27
	ИТОГО	**32**	**16**			**33+27=60**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лабораторные занятия		
1	Гипотезы сопротивления материалов. Понятие напряжений и деформаций.	1				10
2	Геометрические характеристики плоских сечений.	1	1,5			10
3	Сдвиг и кручение. Расчет на прочность.	1	1,5			10
4	Изгиб балок. Напряжения при прямом поперечном изгибе. Косой изгиб.	1	1			10
5	Деформации при изгибе.	1	1			10
6	Внецентренное растяжение-сжатие.	0,5	0,5			10
7	Устойчивость стержней.	0,5	0,5			10
8	Выполнение контрольной работы.					17
9	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	**6**	**6**			**87+9=96**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Гипотезы сопротивления материалов. Понятие напряжений и деформаций.
Основные гипотезы сопротивление материалов. Основные виды элементов конструкций (стержень, брус, балка, вал, торсион, пластина). Метод сечений. Определение напряжений. Упругие и пластические деформации. Закон Гука. Деформации растяжения-сжатия, изгиба, кручения, сдвига и комбинированные. Расчет статически определимых стержней переменного сечения на прочность и жесткость. Примеры решения задач.

Тема 2: Геометрические характеристики плоских сечений.
Основные определения характеристик: статический момент площади сечения, момент инерции площади сечения, центр тяжести сечения. Моменты инерции сечений при переносе и повороте осей. Главные и центральные оси инерции. Радиус инерции. Моменты инерции треугольника, круга, прямоугольника. Моменты инерции составных элементов. Примеры решения задач.

Тема 3: Сдвиг и кручение. Расчет на прочность.
Напряжения при сдвиге и кручении. Закон Гука при кручении. Расчет деформаций при кручении. Расчет на прочность и жесткость сплошных и пустотелых валов.

Тема 4: Изгиб балок. Напряжения при прямом поперечном изгибе. Косой изгиб.
Виды опорных узлов и определение реакций опор статически определимых балок. Поперечная сила и изгибающий момент. Контрольные правила при построении эпюр поперечных сил и моментов. Напряжения сдвига и изгиба. Проверка балки на прочность по напряжениям изгиба и сдвига. Напряжения в балке при косом изгибе. Примеры решения задач.

Тема 5: Деформации при изгибе.

Уравнение изогнутой оси балки. Метод непосредственного интегрирования уравнения изогнутой оси. Метод начальных параметров. Расчет деформаций при косом изгибе. Расчет на жесткость. Примеры решения задач.

Тема 6: Внецентренное растяжение-сжатие.
Расчет напряжений при внецентренном растяжении-сжатии. Ядро сечения. Нейтральная ось. Примеры решения задач.

Тема 7: Устойчивость стержней.
Уравнение изогнутой оси стержня при сжатии (уравнение Эйлера). Расчет критической силы. Расчет стержней на устойчивость. Примеры решения задач.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся.***

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для обучающихся.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, контрольная работа, зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: расчетно-графическая работа (задание); тест.

№	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Гипотезы сопротивления материалов. Понятие напряжений и деформаций.	*знание:* - основ расчета на прочность и жесткость типовых элементов конструкций; - основ расчета на прочность статически неопределимых элементов конструкций; - основы расчета на устойчивость опорных элементов;	РГР, тест
2	Геометрические характеристики плоских сечений.		
3	Сдвиг и кручение. Расчет на прочность.		
4	Изгиб балок. Напряжения при		

	прямом поперечном изгибе. Косой изгиб.	*умение:* - рассчитывать элементы на прочность при различных видах нагрузок; - рассчитывать деформации элементов при сжатии, растяжении, изгибе, кручении и сложном нагружении; - использовать компьютерные программы для расчета и проектирования типовых деталей; - определять геометрические характеристики сечений и устойчивость опорных элементов; *владение:* - базовыми навыками в области механики, необходимыми для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин.	
5	Деформации при изгибе.		
6	Внецентренное растяжение-сжатие.		
7	Устойчивость стержней.		

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволяет правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Литература

№	Наименование	Кол-во экз.
1	Степин П.А. Сопротивление материалов. [Текст] – М.: Лань, 2010.	27
2	Афанасьев А.И. Казаков Ю.М., Ляпцев С.А. Техническая механика. [Текст] – Екатеринбург: УГГУ, 2014.	28
3	Ицкович Г.М. Сопротивление материалов. [Текст] - М.: Высшая школа, 1998.	30
4	Беляев Н.М. Сопротивление материалов. [Текст] - М.: Наука, 1976.	24
5	Мокрушин Н.В., Ляпцев С.А. Лекции по сопротивлению материалов. [Текст] – Екатеринбург: УГГУ, 2012.	20
6	Мокрушин Н.В., Ляпцев С.А. Сопротивление материалов в примерах и задачах. [Текст] – Екатеринбург: УГГУ, 2008.	50
7	Волков Е.Б., Казаков Ю.М., Чучманова Л.Д. Механика [Текст] – Екатеринбург: УГГУ, 2020.	32

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Лекции по теоретической механике:
http://www.teoretmeh.ru/lect.html

Основные законы и формулы по теоретической механике:
http://electrichelp.ru/teoreticheskaya-mexanika-v-pomoshh-studentu/

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Программные средства:

1. Microsoft Windows 8.1 Professional
2. Microsoft Office Professional 2013
3. MathCAD

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГОПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» са-

мостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Электротехники
(протокол № 2 от _10.10.2025г.)
Заведующий кафедрой

А.В.Угольников

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.24 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Специальность
21.05.04 Горное дело

Специализация
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Стожков Д. С., доцент, к.т.н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) согласована с выпускающей кафедрой Горной механики

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Электротехника» является подготовка студентов к профессиональной деятельности.

Для достижения указанной цели необходимо:

- *формирование* у студентов прочных знаний о свойствах электрических и магнитных цепей;

- *формирование* у студентов прочных знаний о принципе действия и особенностях применения электрических машин;

- *овладение* навыками работы с электрическими приборами;

- *обучение* студентов применению полученных практических и теоретических знаний при исследовании цепей постоянного и переменного тока и при исследовании машин постоянного и переменного токов в ходе практических работ.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Электротехника» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
УК-1: способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	знать	основные законы электротехники для электрических цепей постоянного и переменного тока; основные законы электротехники для магнитных цепей; методы измерения электрических и магнитных величин; основные типы и принципы действия электрических машин и трансформаторов; рабочие и пусковые характеристики электрических машин	УК-1.4.Использует системный подход для решения поставленных задач
	уметь	выбирать электрические приборы, машины и трансформаторы	
	владеть	методами расчета электрических цепей и режимов работы электрооборудования	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Электротехника» является дисциплиной, обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	32	-	16	33	27	-	К	-
заочная форма обучения									
3	108	6	-	6	87	9	-	К	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Основные понятия и законы теории электротехники и магнитных цепей	2				2
2.	Методы расчета линейных цепей постоянного тока	4		2		2
3.	Анализ и расчет линейных цепей синусоидального тока (однофазные цепи)	4		2		2
4.	Анализ и расчет линейных цепей синусоидального тока (трехфазные цепи)	4		2		4
5.	Анализ и расчет цепей несинусоидального тока	4		2		4
6.	Методы измерения электрических и магнитных величин	2				4
7.	Машины постоянного тока	4		2		4
8.	Трансформаторы	2		2		4
9.	Асинхронные машины	4		2		3
10.	Синхронные машины	2		2		4
	Подготовка к зачету		27			
	ИТОГО	**32**	**27**	**16**		**33**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат.работы		
1.	Основные понятия и законы теории электротехники и магнитных цепей	0,5				4
2.	Методы расчета линейных цепей постоянного тока	0,5				10
3.	Анализ и расчет линейных цепей синусоидального тока (однофазные цепи)	1		1		10
4.	Анализ и расчет линейных цепей синусоидального тока (трехфазные цепи)	1		1		8
5.	Анализ и расчет цепей несинусоидального тока	0,5				10
6.	Методы измерения электрических и магнитных величин	0,5				10
7.	Машины постоянного тока	0,5		1		8
8.	Трансформаторы	0,5		1		6
9.	Асинхронные машины	0,5		1		6
10.	Синхронные машины	0,5		1		6
	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	**6**		**6**		**87**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Основные понятия и законы теории электрических и магнитных цепей.

Основные понятия и законы электрических и магнитных цепей. Физические основы электротехники. Уравнение Максвелла до уровня законов Кирхгофа. Распределенные и сосредоточенные параметры. Основные задачи теории цепей. Напряжение, ток, заряд, потокосцепление. Простейшие пассивные элементы цепи. Резистор, катушка, конденсатор. Мощность и энергия. Сложные пассивные элементы. Магнитосвязанные катушки. Источники ЭДС и источники тока. Основные топологические понятия теории цепи. Ветвь, узел, контур. Сложные топологические понятия теории цепи. Граф цепи, направленный граф, дерево цепи. Топологические матрицы. Законы Кирхгофа в векторно-матричной форме. Баланс мощности.

Тема 2: Методы расчета линейных цепей постоянного тока.

Линейные магнитные цепи. Уравнения по законам Кирхгофа, Ома для электрических цепей постоянного тока. Метод контурных токов. Принцип наложения. Метод наложения. Метод узловых потенциалов. Метод эквивалентного генератора. Эквивалентное преобразование цепей. Замена пассивного двухполюсника эквивалентным сопротивлением. Преобразование активных цепей. Анализ линейных магнитных цепей при постоянных МДС. Законы Кирхгофа, Ома для магнитных цепей. Методы расчёта линейных магнитных цепей при постоянных МДС.

Тема 3: Анализ и расчет линейных цепей синусоидального тока (однофазные цепи).

Векторное и комплексное изображение синусоидального процесса. Основные законы цепей синусоидального тока в комплексной форме. Пассивный двухполюсник в цепи сину-

соидального тока и его схемы замещения. Мощность цепи синусоидального тока. Последовательное соединение двухполюсников. Резонанс напряжений. Параллельное соединение двухполюсников. Резонанс токов.

Тема 4: Анализ и расчет линейных цепей синусоидального тока (трехфазные цепи).

Основные понятия. Симметричные трехфазные источники ЭДС. Симметричные трехфазные электроприемники. Симметричная трёхфазная система с нагрузкой по схеме звезда. Симметричная трёхфазная система с нагрузкой по схеме треугольник. Сложные трехфазные системы. Методы расчёта сложных симметричных систем. Несимметричные трёхфазные системы. Аварийные случаи с нагрузкой по схемам звезда и треугольник. Несимметричные трехфазные электроприемники. Соединение звезда и треугольник. Разложение несимметричных трехфазных систем на симметричные составляющие. Выражение законов Кирхгофа через симметричные составляющие. Разложение несимметричных составляющих на нулевую, прямую и обратную последовательность.

Тема 5: Анализ и расчет цепей несинусоидального тока.

Основные понятия и определения. Представление периодического процесса гармоническим рядом. Величины, характеризующие несинусоидальные процессы. Расчёт установившихся режимах при несинусоидальных ЭДС источников. Активная, реактивная, полная мощность в цепи несинусоидального тока.

Тема 6: Методы измерения электрических и магнитных величин.

Меры, измерительные приборы и методы измерения. Погрешности измерения и классы точности. Потребление энергии электроизмерительными приборами. Системы показывающих приборов. Счетчики электрической энергии. Мостовой метод измерения. Электронные измерительные приборы. Цифровые измерительные приборы.

Тема 7: Машины постоянного тока.

Назначение и области применения. Конструкция и принцип действия машины постоянного тока в генераторном и двигательном режимах. Роль щеточно-коллекторного узла. Вывод и анализ формул ЭДС якоря и электромагнитного момента машины. Уравнения машины постоянного тока в генераторном и двигательном режимах. Классификация машин постоянного тока по способу возбуждения. Магнитное поле машины постоянного тока в режиме холостого хода и при нагрузке. Понятие реакции якоря, виды реакции якоря. Причины возникновения искрения на коллекторе и возникновения кругового огня. Физическая сущность коммутации. Классы коммутации. Способы улучшения коммутации. Характеристики генераторов постоянного тока. Характеристики двигателей постоянного тока. Способы пуска и регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока.

Тема 8: Трансформаторы.

Назначение и области применения. Конструкция и принцип действия трансформаторов. Математическое описание работы трансформатора в нагрузочном и предельных режимах: холостого хода и короткого замыкания. Упрощенные схемы замещения и векторные диаграммы трансформатора при различных видах нагрузки. Изменение вторичного напряжения и внешние характеристики трансформатора при изменении величины и характера нагрузки. Вывод и анализ формулы КПД трансформатора, расчет максимального КПД.

Тема 9: Асинхронные машины.

Устройство асинхронной машины: основные конструктивные элементы машин с короткозамкнутым и фазным роторами. Области применения. Принцип действия асинхронной машины в режимах: генераторном, двигательном и режиме электротормоза. Понятие «скольжение». Основные энергетические соотношения. Т- и Г- образные схемы замещения. Условия эквивалентности Т-образной и точной Г-образной схем замещения. Зависимость электромагнитного момента от скольжения. Естественная и искусственные механические характеристики асинхронного двигателя. Способы пуска и регулирования частоты вращения асинхронного двигателя.

Тема 10: Синхронные машины.

Назначение и области применения. Конструкция явно полюсных и неявнополюсных синхронных машин. Принцип действия синхронной машины в генераторном и двигательном режимах. Магнитное поле машины и понятие «реакция якоря». Метод двух реакций. Качественный анализ реакции якоря при различных видах (характерах) нагрузки. Рабочие и пусковые характеристики синхронных машин.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Электротехника» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело.***

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, контрольная работа, опрос.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Основные понятия и законы теории электротехники и магнитных цепей	*Знать:* основные понятия; фундаментальные законы и теоремы теоретической электротехники; *Уметь:* рассчитывать различными методами нелинейные пассивные и активные цепи *Владеть:* электротехнической терминологией (названия, понятия, обозначения, единиц измерений и соотношения между ними)	Опрос, тест
2	Электрические цепи постоянного тока	*Знать:* методы анализа линейных электрических цепей, математические и электрические модели электронных приборов. *Уметь:* рассчитывать различными методами линейные пассивные и активные цепи;	

		Владеть: навыками анализа, расчета и экспериментального исследования.	
3	Электрически цепи однофазного переменного тока	*Знать:* методы анализа линейных электрических цепей *Уметь:* рассчитывать различными методами линейные пассивные и активные цепи; *Владеть:* методами анализа линейных цепей постоянного и переменного тока; навыками анализа, расчета и экспериментального исследования.	КР
4	Электрически цепи трехфазного переменного тока	*Знать:* методы анализа линейных электрических цепей при гармоническом воздействии; методы анализа переходных процессов; частотные характеристики и передаточные функции; устройство, физические процессы, характеристики и параметры, математические и электрические модели электронных приборов. *Уметь:* рассчитывать различными методами линейные пассивные и активные цепи *Владеть:* методами анализа линейных цепей переменного тока; навыками анализа, расчета и экспериментального исследования.	
5	Анализ и расчет цепей несинусоидального тока	*Знать:* методы анализа нелинейных электрических цепей при гармоническом воздействии; частотные характеристики и передаточные функции; устройство, физические процессы, характеристики и параметры, математические и электрические модели электронных приборов. *Уметь:* рассчитывать различными методами нелинейные пассивные и активные цепи; выполнять расчеты режимов работы электрических устройств. *Владеть:* методами анализа нелинейных цепей постоянного и переменного тока; навыками анализа, расчета и экспериментального исследования.	
6	Методы измерения электрических и магнитных величин	*Знать:* основные понятия; фундаментальные законы и теоремы теоретической электротехники; процессы, характеристики и параметры, математические и электрические модели электронных приборов. *Уметь* выбирать оптимальный метод расчета в электрических цепях; выполнять расчеты режимов работы электрических устройств. *Владеть* навыками анализа, расчета и экспериментального исследования.	Опрос, тест
7	Машины постоянного тока	*Знать:* основные понятия; фундаментальные законы и теоремы теоретической электротехники; физические процессы, характеристики и параметры, математические и электрические модели электрических машин постоянного тока. *Уметь:* выбирать электрические машины постоянного тока и выполнять расчеты режимов работы. *Владеть:* электротехнической терминологией (названия, понятия, обозначения, единиц измерений и соотношения между ними); навыками анализа, расчета и экспериментального исследования.	Опрос, Тест
8	Машины переменного тока	*Знать:* основные понятия; фундаментальные законы и теоремы теоретической электротехники; физические процессы, характеристики и параметры, математические и электрические модели электрических машин переменного тока. *Уметь:* выбирать электрические машины переменного тока и выполнять расчеты режимов работы. *Владеть:* электротехнической терминологией (названия, понятия, обозначения, единиц измерений и соотношения между	

		ними); навыками анализа, расчета и экспериментального исследования.	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	Зачтено
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Атабеков Г.И. «Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи» 8-е изд., М.: Горная книга, 2010. 592 с.	21
2	Касаткин А.С. «Электротехника», М.: Высш. школа, 2007 г., 542 с.	20
3	Морозов А. Г. «Электротехника, электроника и импульсная техника», М.: Высш. школа, 1987 г., 448 с.	21

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Теоретические основы электротехники: учебник/Угольников А.В., Хронусов С.Г. Урал. гос. горный ун-т. -Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2019.-220 с	85
2	Электротехника и электроника: лабораторный практикум/ К.М. Абубакиров, Л.В. Петровых, А.В. Угольников, С.Г. Хронусов; под ред. Л.В. Петровых; Урал. гос. горный ун-т. -Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2016.-95с.	83
3	Электрические машины: учебное пособие/ Полузадов В.Н. Урал. гос. горный ун-т. -Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2010.-512 с.	100
4	Электротехника и электроника: практикум: учебное пособие / К. М. Абубакиров; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2010. - 103 с.	140

10.3 Нормативные правовые акты

Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 февраля 2008 года: учебное пособие. - Москва: КНОРУС, 2008. - 488 с. ИПС «Консультант Плюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Российская государственная библиотека – www.rsl.ru , www.Leninka.ru
Федеральный портал «Российское образование» www.katalog.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Microsoft Windows 8 Professional.
Microsoft Office Professional 2013.
Fine Reader 12 Professional.

Информационные справочные системы

Естественные технические науки SciCenter.online
HTTP://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML
Научная библиотека
HTTP://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581
ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей: помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
- лаборатории кафедры электротехники
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Шахтного строительства
(протокол № 1 от 17.09.2025г.)
Зав. кафедрой
_____М.Н.Волков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.25 Физика горных пород

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Казак О.О., доцент, к.т.н

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой ГМ

И.о. зав. кафедрой _____ _____Белов С.В.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Физика горных пород» является формирование у студентов знаний о комплексе физических характеристик горных пород и массивов; освоение теории и практики методов их определения и управления.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

1. Получение информации о комплексе плотностных, механических, горно-технологических, тепловых и электромагнитных характеристик горных пород;

2. Изучение и практическое освоение методик определения основных характеристик горных пород;

3. Освоение методов определения и направленного изменения характеристик породных массивов.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Физика горных пород» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ОПК-5 Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	знать	- физико-механические свойства массивов и их структурно-механические особенности; - методы испытаний горных пород	ОПК-5.1. Оценивает различия в физических и химических свойствах горных порох для использования в процессе добычи и переработки полезных ископаемых ОПК-5.2. Использует математические и физические методы анализа и описания закономерностей поведения и свойств горных пород в процессе переработки полезных ископаемых
	уметь	- производить испытания горных пород при исследовании физико-механических, физико-технических свойств	
	владеть	- методами работы на основных физических приборах при оценке физико-механических и физико-технических характеристик горных пород	
ОПК-6: Способность применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород	знать	- физико-механические свойства массивов и их структурно-механические особенности; - методы испытаний горных пород	ОПК-6.1. Оценивает различия в физических и химических свойствах горных пород для использования в процессе переработки твердых полезных ископаемых ОПК-6.2. Использует математические и физические методы анализа и описания закономерностей поведения и свойств горных пород в процессе
	уметь	- производить испытания горных пород при исследовании физико-механических, физико-технических свойств	
	владеть	- методами работы на основных физических приборах при оценке	

и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов		физико-механических и физико-технических характеристик горных пород	переработки твердых полезных ископаемых

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Физика горных пород» является дисциплиной обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.04 «Горное дело».

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								Контрольные, расчетно-графические работы, рефераты и проч.	Курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	32	-	-	85	4	-	27	-
заочная форма обучения									
4	144	6	-	-	134	3	-	4	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем, час.*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа, час.*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат. занятия*		
1	Введение. Состав и внутренняя структура горных пород	5				12

2	Плотностные и механические свойства горных пород	10				20
3	Тепловые свойства горных пород	2				6
4	Электромагнитные свойства горных пород	4				8
5	Физико-технические свойства горных пород и породных массивов	6				19
6	Методы исследования свойств и состояния породных массивов	5				20
	ИТОГО	**32**	**-**			**85**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем, час.*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа, час.*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат. занятия*		
1	Введение. Состав и внутренняя структура горных пород	0,5				11
2	Плотностные и механические свойства горных пород	3				41
3	Тепловые свойства горных пород	0,5				10
4	Электромагнитные свойства горных пород	0,5				14
5	Физико-технические свойства горных пород и породных массивов	1				25
6	Методы исследования свойств и состояния породных массивов	0,5				25
	Подготовка к экзамену					8
	ИТОГО	**6**	**-**			**134**

5.2. Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Введение. Состав и внутренняя структура горных пород

Горные породы как объект разработки; классификация свойств горных пород; строение кристаллов и анизотропия их свойств; силы связи и внутренняя структура горных пород; дефекты кристаллической структуры.

Тема 2. Плотностные и механические свойства горных пород

Плотностные свойства горных пород; напряжения и деформации в горных породах; упругие свойства горных пород; распространение упругих волн в горных породах; акустические свойства горных пород.

Тема 3. Тепловые свойства горных пород

Теплоемкость горных пород; распространение тепла в горных породах; тепловое расширение и термические напряжения в горных породах.

Тема 4. Электромагнитные свойства горных пород

Электропроводность горных пород; диэлектрическая проницаемость и поляризация горных пород; диэлектрические потери в горных породах; магнитные свойства горных пород.

Тема 5. Физико-технические свойства горных пород и породных массивов

Гранулометрический состав разрушенных пород; механические свойства разрушенных пород; водно-физические свойства глинистых пород; механические свойства глинистых пород; мерзлые (криогенные) горные породы; особенности массива горных пород; физические поля в породном массиве; трещинная структура породных массивов; масштабный эффект в горных породах; горно-технологические характеристики пород и породных массивов.

Тема 6. Методы исследования свойств и состояния породных массивов

Изучение трещинной структуры породных массивов; натурные методы изучения физико-механических свойств массива; взаимосвязи свойств горных пород; прогнозирование свойств горных пород и массивов; исследование технологических параметров породных массивов; прогноз динамический явлений в породном массиве.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.);активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.);интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся и выполнения контрольных работ по изучению дисциплины кафедрой подготовлено: Учебно-методическое пособие к самостоятельной работе по дисциплине «Физика горных пород» для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело» // О. Г. Латышев, О. О. Казак. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2019. – 40 с.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – защита контрольных работ, тестирование, зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, защита контрольных работ.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Состав и внутренняя структура горных пород	*Знать:* физико-механические свойства массивов и их структурно-механические особенности *Уметь:* производить испытания горных пород при исследовании физико-механических, физико-технических свойств *Владеть:* методами работы на основных физических приборах	Тест

2	Плотностные и механические свойства горных пород	*Знать:* физико-механические свойства массивов и их структурно-механические особенности *Уметь:* производить испытания горных пород при исследовании физико-механических, физико-технических свойств *Владеть:* методами работы на основных физических приборах	контрольные работы
3	Тепловые свойства горных пород	*Знать:* физико-механические свойства массивов и их структурно-механические особенности *Уметь:* производить испытания горных пород при исследовании физико-механических, физико-технических свойств *Владеть:* методами работы на основных физических приборах	Тест
4	Электромагнитные свойства горных пород	*Знать:* физико-механические свойства массивов и их структурно-механические особенности *Уметь:* производить испытания горных пород при исследовании физико-механических, физико-технических свойств *Владеть:* методами работы на основных физических приборах	контрольные работы
5	Физико-технические свойства горных пород и породных массивов	*Знать:* физико-механические свойства массивов и их структурно-механические особенности *Уметь:* производить испытания горных пород при исследовании физико-механических, физико-технических свойств *Владеть:* методами работы на основных физических приборах	Контрольные работы
6	Методы исследования свойств и состояния породных массивов	*Знать:* методы испытаний горных пород *Уметь:* производить испытания горных пород *Владеть:* методами работы на основных физических приборах	контрольные работы, тест

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по Физике горных пород в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Шведов, И. М. Физика горных пород: механические свойства горных пород : учебное пособие / И. М. Шведов. — Москва : МИСИС, 2019. — 122 с. — ISBN 978-5-907061-27-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/116928	Электронный ресурс
2	Латышев О.Г., Анохина О.О. Физика горных пород: Учебник. – Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2013. – 310 с.	250
3	Латышев О.Г., Казак О. О. Физика горных пород. Учебно-методическое пособие к лабораторным работам для студентов всех специальностей направления 130400 «Горное дело». – Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2010. – 60 с.	100
4	Физика горных пород. Учебно-методическое пособие к самостоятельной работе по дисциплине для студентов специальности 21.05.09 «Горное дело». /О.Г.Латышев, О.О.Казак. – Екатеринбург: УГГУ, 2019. - 40 с.	50
5	Методические указания к выполнению контрольных работ по курсу // О. Г. Латышев . –Екатеринбург: УГГУ, 2018.	Электронный ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Ржевский В.В., Новик Г.Я. Основы физики горных пород: Учебник. – М.: Кн. дом «ЛИБЕРКОМ», 2010. – 360 с.	15
2	Латышев О.Г. Разрушение горных пород. – М.: Теплотехник, 2007. – 672 с.	15
3	Тестовые вопросы по темам дисциплины // О. Г. Латышев . –Екатеринбург: УГГУ, 2018.	Электронный ресурс

11. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru
- International Journal of Plasticity [электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.journals.elsevier.com/international-journal-of-plasticity
- Прикладная механика и Техническая физика [электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.sibran.ru/journals/PMiTPh/
- Прикладная математика и механика [электронный ресурс]. Режим доступа: http://pmm.ipmnet.ru/ru/
- Механика твёрдого тела [электронный ресурс]. Режим доступа: http://mtt.ipmnet.ru/ru/

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ

1. MicrosoftWindows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013
3. MicrosoftSQLServerStandard 2014
4. Microsoft Office Professional 2010
5. Microsoft Windows 8 Professional
6. MicrosoftOfficeProfessional 2013
7. Microsoft Windows 8.1 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
- лаборатория физики горных пород
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля)используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю)(контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины(модуля)конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю)устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько эта-

пов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры БГП
(протокол № 1 от _17.09.2025г.)
Зав. кафедрой

_____ В.Е.Елохин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.26 БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль) –
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Батанин Ф.К., старший преподаватель, Кочнева Л.В., старший преподаватель

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой ГМ

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование базиса знаний об основных опасностях на горных предприятиях и мерах по предупреждению их возникновения, о методах и средствах обеспечения безопасности горного производства и основах горноспасательного дела; получение навыков использования современных индивидуальных и групповых средств защиты человека и оказания первой помощи пострадавшим, выработки умений пользования законодательными и нормативно-техническими актами и литературой по промышленной безопасности, охране труда и горноспасательному делу при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий, измерения и оценки параметров, характеризующих безопасность ведения горных работ.

. Для достижения указанных целей необходимо:

– создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические средства обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения;

– разрабатывать планы ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

–использовать методы прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах, обосновывать и реализовывать действенные меры по снижению производственного травматизма;

–обосновывать проектные решения по обеспечению промышленной и экологической безопасности, экономической эффективностью производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

–разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач:*

- осуществление технического руководства горными и взрывными работами, а также работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства;
- разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения горных, взрывных работ, а также работ, связанных с переработкой и обогащением твердых полезных ископаемых, строительством и эксплуатацией подземных сооружений, эксплуатацией оборудования, обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов;
- разрабатывать планы ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ОПК-17. Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	знать	принципы организации горноспательного дела, горноспасательных работ; основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий; методы и средства защиты человека в процессе труда; основные меры и правила безопасности при ведении горных работ; законодательные и нормативные акты по промышленной и производственной безопасности горного производства.	ОПК-17.1. Поддерживает и правильно эксплуатирует системы электроснабжения для безотказной работы промышленных объектов; ОПК-17.2. Грамотно использует системы электрического и автоматического контроля для обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайной ситуации
	уметь	разрабатывать и использовать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; выполнять расчеты технических средств и систем безопасности; проводить обучение и инструктаж по безопасным методам работы; пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды; использовать законодательные и нормативные документы по промышленной и производственной безопасности, по охране труда при эксплуатации горных предприятий.	
	владеть	приемами оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; навыками разработки систем коллективной защиты работающих от негативного воздействия технологических процессов и производств в штатных и аварийных ситуациях; порядком расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации. способами измерения параметров производственной среды, характеризующих безопасность труда; отраслевыми правилами безопасности; методами разработки нормативной документации (инструкций) по соблюдению требований безопасности при ведении горных работ.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								Контрольные и иные работы	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	32	-	-	49	-	27	-	-
заочная форма обучения									
3	108	8	4	-	87	-	9	К	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В том числе в форме практической подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат. работы*		
1.	Основы законодательства о промышленной безопасности опасных производственных объектов.	4	-	-	-	4
2.	Правила безопасности при ведении горных работ	4	-	-	-	4
3.	Правила безопасности при эксплуатации машин, механизмов и транспорта. Электробезопасность.	4	-	-	-	6
4.	Общие сведения об авариях на объектах ведения горных работ. Подготовка объектов ведения горных работ к ликвидации аварий.	4	-	-	-	5
5.	Организационные основы профессиональной горноспасательной службы …	4	-	-	-	4
6.	Основы оперативных действий при ликвидации	2	-	-	-	4

	аварий					
7.	Ведение горноспасательных работ в подземных горных выработках	4	-	-	-	4
8.	Тушение пожаров на объектах ведения подземных горных работ	2	-	-	-	6
9.	Локализация и ликвидация последствий других видов аварий на объектах ведения подземных горных работ.	2	-	-	-	6
10.	Техническое оснащение ВГСЧ	2	-	-	-	6
11	Подготовка к экзамену	--	-	-	-	27
	ИТОГО	**32**	-	-	-	**76**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В том числе в форме практической подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/др. формы*	*лаборат. работы*		
1.	Основы законодательства о промышленной безопасности опасных производственных объектов.	1	0,25	-	-	8
2.	Правила безопасности при ведении горных работ	1	0,5	-	-	8
3.	Правила безопасности при эксплуатации машин, механизмов и транспорта. Электробезопасность	0,5	0,5	-	-	8
4.	Общие сведения об авариях на объектах ведения горных работ. Подготовка объектов ведения горных работ к ликвидации аварий.	1	0,25	-	-	8
5.	Организационные основы профессиональной горноспасательной службы	0,5	0,25	-	-	8
6.	Основы оперативных действий при ликвидации аварий	0,5	0,5	-	-	8
7.	Ведение горноспасательных работ в подземных горных выработках	1	0,5	-	-	9
8.	Тушение пожаров на объектах ведения подземных горных работ	1	0,5	-	-	10
9.	Локализация и ликвидация последствий других видов аварий на объектах ведения подземных горных работ.	0,5	0,25	-	-	10
10.	Техническое оснащение ВГСЧ	1	0,5	-	-	10
11	Подготовка к экзамену	-	-	-	-	9

	ИТОГО	**8**	**4**			**96**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Основы законодательства о промышленной безопасности опасных производственных объектов.

Основные понятия и определения промышленной безопасности. Обоснование безопасности опасного производственного объекта (ОПО). Требования промышленной безопасности к эксплуатации ОПО. Система управления промышленной безопасностью. Классификация ОПО. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий. Осуществление производственного контроля на ОПО. Требования к техническим устройствам, применяемым на ОПО. Техническое расследование причин аварий. Экспертиза промышленной безопасности. Декларация промышленной безопасности ОПО. Идентификация и страхование ОПО, Лицензирование в области промышленной безопасности.

Тема 2: Правила безопасности при ведении горных работ.

Общие требования Правил безопасности к организации горных работ. Общие требования по допуску к работе ИТР и рабочих на объектах ведения горных работ. Требования к выходам из горных выработок. Учет спуска и подъема людей из горных выработок. Передвижение людей по горным выработкам. Меры безопасности при сооружении горных выработок и очистных работах. Требования безопасности к зданиям, сооружениям, техническим устройствам и промышленным площадкам объектов ведения горных работ на поверхности. Требования безопасности по борьбе с пылью и вредными газами. Общие требования к проветриванию горных выработок, к вентиляционным установкам и устройствам. Контроль состояния атмосферы в горных выработках. Средства индивидуальной защиты. Организация и управление безопасностью работ на горных предприятиях.

Тема 3: Правила безопасности при эксплуатации машин, механизмов и транспорта. Электробезопасность.

Требования к эксплуатации подъемных машин, к эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания. Требования к эксплуатации технологического автомобильного и непрерывного транспорта. Требования к локомотивной откатке и рельсовому транспорту. Требования к передвижению и перевозке людей и грузов по горизонтальным, наклонным и вертикальным выработкам. Организация и обеспечение безопасной эксплуатации горных машин и механизмов.

Опасности, связанные с применением электрооборудования на объектах ведения горных работ. Организационно-технические мероприятия обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации электрооборудования. Виды исполнения горного электрооборудования. Защитное отключение, заземление. Защита от прикосновения к токоведущим частям. Средства защиты от действия электротока.

Тема 4: Общие сведения об авариях на объектах ведения горных работ. Подготовка объектов ведения горных работ к ликвидации аварий.

Виды аварий на объектах ведения горных работ. Условия, причины, характер аварий. Меры профилактики аварий. Требования противопожарной и противоаварийной защиты объектов ведения горных работ. Требования безопасности при разработке месторождений, опасных по газу и взрывам пыли. Требования безопасности к разработке месторождений, склонных к горным ударам. Технические средства, используемые при ликвидации аварий. Вентиляционные режимы при авариях.

Система управления безопасностью работ на шахте или руднике. Правила безопасности. Планирование мероприятий по безопасному ведению горных работ при составлении паспорта выемочного участка и паспорта буро-взрывных работ. Разработка планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий (ПМЛЛПА) и планов ликвидации аварий (ПЛА). Организация и функционирование вспомогательных горноспасательных команд (ВГК).

.

Тема 5: Организационные основы профессиональной горноспасательной службы.

Краткая характеристика подземных горных работ как одной из наиболее опасных сфер деятельности человека. Крупнейшие аварии и катастрофы в горной промышленности. История зарождения и становления горноспасательного дела в России. Законодательные основы организации и деятельности горноспасательной службы России. Федеральный закон от 22.08.1995г. № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателя». Назначение, принципы деятельности, задачи и функции военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ). Полномочия ВГСЧ, Нормативы организации и организационная структура ВГСЧ. Комплектование, состав ВГСЧ, условия приема на службу и несения службы. Аттестация подразделений ВГСЧ и личного состава формирований на право ведения аварийно-спасательных работ. Обеспечение личного состава ВГСЧ заработной платой, форменной одеждой и спецодеждой и средствами защиты.

Тема 6: Основы оперативных действий при ликвидации аварий.

Организация выезда подразделений ВГСЧ на аварию. Диспозиция выездов подразделений ВГСЧ на аварии. Организация руководства работами по локализации и ликвидации последствий аварий и горноспасательными работами (ГСР). Действия лиц, участвующих в локализации и ликвидации последствий аварий. Оперативные действия работников ВГСЧ и вспомогательных горноспасательных команд (ВГК). Порядок выполнения горноспасательных работ. Организация командного пункта (КП). Оперативная документация, которая ведется на КП при выполнении работ по локализации и ликвидации последствий аварий и горноспасательных работ. Оперативный журнал и оперативный план.

Тема 7: Ведение горноспасательных работ в подземных горных выработках.

Подготовка и проведение разведки горных выработок, в том числе в непригодной для дыхания атмосфере. Правила работы в непригодной для дыхания атмосфере в дыхательных аппаратах (респираторах). Особенности ведения горноспасательных работ (ГСР) в условиях задымленности, высокой и низкой температуры. Порядок получения задания горноспасательными отделениями. Правила и порядок отбора проб воздуха при ведении горноспасательных работ. Организация подземной базы и связи при ведении ГСР. Инженерные расчеты при проведении ГСР: Расчет взрывоопасности рудничной атмосферы. Расчет допустимого времени на движение или пребывание отделений в горных выработках при нахождении в зоне высоких температур (ЗВТ). Расчет рабочего запаса дыхательной смеси (кислорода) в баллонах респираторов. Осуществление связи между отделением, находящимся в разведке, и подземной базой (ПБ) или командным пунктом (КП). Меры безопасности при ведении ГСР.

Тема 8: Тушение пожаров на объектах ведения подземных горных работ.

Тушение пожаров в горных выработках. Способы тушения пожаров. Тушение пожаров в тупиковых, наклонных, вертикальных горных выработках. Тушение пожаров на объектах ведения подземных горных работ, опасных по газу и (или) пыли. Тушение подземных пожаров методом изоляции горных выработок. Тушение подземных пожаров методом изоляции горных выработок объектов, опасных по газу и (или) пыли. Проветривание горных выработок при локализации и ликвидации последствий аварий. Правила безопасности при тушении подземных пожаров.

Тема 9: Локализация и ликвидация последствий других видов аварий на объектах ведения подземных горных работ.

Ликвидация последствий взрывов горючих газов и (или) пыли. Ликвидация последствий внезапного выброса угля (породы) или газа.. Ликвидация последствий прорыва воды, заиловки, обводненной горной массы в горные выработки. Ликвидация последствий горного удара, обрушения пород, оползня. Ликвидация последствий несанкционированного взрыва взрывчатых материалов (ВМ), локализация и ликвидация пожара в местах хранения ВМ. Выполнение специальных и противоаварийных работ. Правила безопасности при ведении работ по локализации и ликвидации последствий аварий и работ неаварийного характера. Права и обязанности работников ВГСЧ при выполнении ГСР.

Тема 10: Техническое оснащение ВГСЧ

Аппаратура для защиты органов дыхания и приборы для ее проверки. Приборы для контроля параметров рудничной атмосферы. Средства связи, навигации и сигнализации. Средства медицинской помощи и приборы для их проверки. Механическое и электрическое оборудование. Компрессорное оборудование и баллонный парк. Горный инструмент и вспомогательное оснащение и инвентарь. Аварийно-спасательные и предохранительные средства. Средства защиты и противотепловой защиты. Средства и установки для тушения пожаров. Установки инертизации рудничной атмосферы и изоляции пожаров. Штатный запас материалов оперативного назначения. Транспортные средства. Служебные помещения.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения:

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной*** **работы** ***и задания для обучающихся.***

Для выполнения контрольной работы обучающимися кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для обучающихся.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, экзамен, контрольная работа (заочное обучение).

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, контрольная работа (заочное обучение)

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Основы законодательства о промышленной безопасности опасных производственных объектов.	*Знать:* законодательные и нормативно-технические акты по промышленной и производственной безопасности горного производства; современные компьютерные информационные технологии и системы в области технологической безопасности горных объектов. *Уметь:* использовать законодательные и нормативные документы по промышленной и производственной безопасности, по охране труда при эксплуатации горных предприятий; *Владеть:* отраслевыми правилами безопасности; методами разработки нормативной документации (инструкций) по соблюдению требований безопасности при ведении горных работ.	Тест
2	Правила безопасности при ведении горных работ.	*Знать*: основные меры и правила безопасности при ведении горных работ; методы и средства защиты человека в процессе труда. *Уметь:* проводить обучение и инструктаж по безопасным методам работы; пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды. *Владеть:* способами измерения параметров производственной среды, характеризующих безопасность труда; приемами оказания первой помощи пострадавшим	
3	Правила безопасности при эксплуатации машин, механизмов и транспорта. Электробезопасность.	*Знать*: основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий; основные меры и правила безопасности при ведении горных работ; *Уметь:* пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды. выполнять расчеты технических средств и систем безопасности *Владеть:* способами измерения параметров производственной среды, характеризующих безопасность труда; приемами оказания первой помощи пострадавшим	
4	Общие сведения об авариях на объектах ведения горных работ. Подготовка объектов ведения горных работ к ликвидации	*Знать*: основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий; законодательные и нормативные акты по промышленной и производственной безопасности горного производства; методы и средства защиты человека в процессе труда. *Уметь:* разрабатывать и использовать планы мероприятий по	

	аварий.	локализации и ликвидации последствий аварий; использовать законодательные и нормативные документы по промышленной и производственной безопасности, по охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий; пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды *Владеть:* порядком расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации; отраслевыми правилами безопасности; приемами оказания первой помощи пострадавшим.	
5	Организационные основы профессиональной горноспасательной службы	: *Знать*: основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий; принципы организации горноспасательной службы, организации ГСР; *Уметь:* разрабатывать и использовать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; выполнять расчеты технических средств и систем безопасности; *Владеть:* порядком расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации; навыками разработки систем коллективной защиты работающих от негативного воздействия технологических процессов и производств в штатных и аварийных ситуациях.	
6	Основы оперативных действий при ликвидации аварий	*Знать*: основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий; принципы организации горноспасательной службы, организации горноспасательных работ; *Уметь:* разрабатывать и использовать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды; *Владеть:* порядком расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации; приемами оказания первой помощи пострадавшим.	
7	Ведение горноспасательных работ в подземных горных выработках	*Знать*: основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий; принципы организации горноспасательной службы, организации горноспасательных работ; *Уметь:* разрабатывать и использовать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды; *Владеть:* порядком расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации; приемами оказания первой помощи пострадавшим.	
8	Тушение пожаров на объектах ведения	*Знать*: основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению,	

	подземных горных работ	локализации и ликвидации последствий аварий; принципы организации горноспасательной службы, горноспасательных работ; *Уметь:* разрабатывать и использовать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды; *Владеть:* порядком расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации; приемами оказания первой помощи пострадавшим.	
9	Локализация и ликвидация последствий других видов аварий на объектах ведения подземных горных работ.	*Знать*: основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий; принципы организации горноспасательной службы, организации горноспасательных работ; *Уметь:* разрабатывать и использовать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды; *Владеть:* порядком расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации; приемами оказания первой помощи пострадавшим.	Тест, контрольная работа (заочное обучение)
10	Техническое оснащение ВГСЧ	*Знать*: основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий; принципы организации горноспасательной службы, организации горноспасательных работ; *Уметь:* разрабатывать и использовать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды; *Владеть:* порядком расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации; приемами оказания первой помощи пострадавшим.	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	

65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины, системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело: Учебник для вузов. К.З. Ушаков, Н.О. Каледина, Б.Ф. Кирин и др. М., МГГУ. 2002. 487 с	73
2	Коростовенко, В. В. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Коростовенко В. В. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. - 280 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/99999.html. - ISBN 978-5-7638-3977-7 : Б. ц.	Электронный ресурс
3	Горноспасательное дело. Часть II. Учебно-методическое пособие. Под. ред. Бурмистренко В.А. Екатеринбург. Изд-во УГГУ, 2006. 309 с.	58
4	Исаков В.А., Родин В.Е. Промышленная безопасность: Учебное пособие. - Екатеринбург: Изд-во УГГГА. 2000. – 109 с.	40
5	Гладков Ю.А., Крохалев Б.Г. Горноспасательное дело в шахтах и рудниках. М.: «*Поли*МЕ*диа»,* 2002 – 548 с.	20

10.2 Нормативные правовые акты

1. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс]: федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.
2. Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателя. [Электронный ресурс]: федеральный закон от 22.08.1995 № 151-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.
3. Об утверждении Положения о профессиональных аварийно-спасательных службах, профессиональных аварийно-спасательных формированиях, выполняющих горноспасательные работы, и Правил расчета стоимости обслуживания объектов ведения горных работ профессиональными аварийно-спасательными службами, профессиональными аварийно-спасательными формированиями, выполняющими горноспасательные работы

[Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 27.04.2018 № 517. - Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.

4. Об утверждении Положения о ВГСЧ [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 28.01.2012 № 45 (с изм. и доп.). - Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.

5. Положение о проведении аттестации аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований, спасателей и граждан, приобретающих статус спасателя [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 22.12.2011г. № 1091. - Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.

6. Положение о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 15.09.2020г. № 1437. Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.

7. «Методические рекомендации о порядке составления планов ликвидации аварий при ведении работ в подземных условиях» [Электронный ресурс]:. РД 15-11-2007: приказ Ростехнадзора от 24.05.2007 № 364. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза

8. Об утверждении табеля технического оснащения ВГСЧ [Электронный ресурс]: приказ МЧС России от 13.12.2012. № 766. - Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.

9. Руководство по организации технического обслуживания горноспасательного оснащения ФГУП «ВГСЧ» [Электронный ресурс]:: приказ ФГУП «ВГСЧ» МЧС России от 27.05.2014г. № 375. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза

10. Нормативы организации ВГСЧ [Электронный ресурс]: приказ МЧС от 29.11.2012г. № 707. - Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.

11. Положение о прохождении службы в ВГСЧ [Электронный ресурс]: Приказ МЧС от 18.03.2013г. № 180. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза

12. Устав внутренней службы военизированных горноспасательных частей [Электронный ресурс]: Приказ МЧС от 31.10.2018г. № 484. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза

13. Порядок создания ВГК [Электронный ресурс]: приказ МЧС от 22.11.2013г. № 765 (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.

14. Положение об условиях оплаты труда, предоставления гарантий и компенсаций работникам ВГСЧ [Электронный ресурс]: приказ МЧС от 03.11.2015г № 581. - Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.

15. Устав ВГСЧ по организации и ведению горноспасательных работ [Электронный ресурс]:. приказ МЧС России от 09.06.2017 № 251. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза

16. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» [Электронный ресурс]: приказ Ростехнадзора от 8.12.2020 № 505. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.

17. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Инструкция по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах, на которых ведутся горные работы» [Электронный ресурс]: приказ Ростехнадзора от 11.12.2020 г. № 520. - Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ,

СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Российская государственная библиотека – **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.**

Научная библиотека УГГУ. Электронный каталог Web Ирбис

Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуации и ликвидации последствий стихийных бедствий – http://www.mchs.ru

ФГУП «ВГСЧ»: **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.**

Информационные справочные системы:

Справочная информационная система «КонсультантПлюс»

Справочная информационная система «Гарант»

Современные профессиональные базы данных:

Scopus: база данных рефератов и цитирования

https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Microsoft Office Standard 2013
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Microsoft Office Professional 2013
4. Microsoft Windows 10 Professional
5. Microsoft Office Standard 2016
6.. Microsoft Teams
7. ABBYY FineReader 12

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для

обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Шахтного строительства
(протокол № 1 от_17.09.2025г.)
Зав. кафедрой
_____М.Н.Волков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.27 Технология и безопасность взрывных работ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Прищепа Д.В., к.т.н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) согласована с выпускающей кафедрой горной механики

И.о. зав. кафедрой _____ _____Белов С.В.
подпись

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины «Технология и безопасность взрывных работ» является формирование у студентов представления о технологиях ведения взрывных работ на горных предприятиях и методах расчета параметров буровзрывных работ; изучение правил безопасности при производстве взрывных работ; изучение правил безопасности связанных с обращением взрывчатых материалов.

Для достижения указанной цели необходимо:

- Изучение и освоение методов производства взрывных работ;
- Освоение методов расчета параметров буровзрывных работ;
- Изучение правил безопасности при производстве взрывных работ.
- Изучение правил безопасности при производстве, хранении и транспортировании взрывчатых материалов.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины (модуля) и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ОПК-17. Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	знать	- терминологию по всем разделам дисциплины; - основные нормативные документы; - объекты горно-шахтного комплекса; - параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; - основные методы взрывных работ.	ОПК-17.1. Поддерживает и правильно эксплуатирует системы электроснабжения для безотказной работы промышленных объектов ОПК-17.2. Грамотно использует системы электрического и автоматического контроля для обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайной ситуации
	уметь	- пользоваться технической и справочной литературой; - оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации взрывных работ; - применять полученные знания при изучении профилирующих дисциплин и обосновании принятия инженерных решений; - производить расчёт основных параметров взрывных работ при строительстве подземных сооружений, добыче полезных ископаемых открытым и подземным способом.	
	владеть	- горной и взрывной терминологией;	

		- основными правовыми и нормативными документами; - навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; - методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; - расчетными методиками определения основных параметров взрывных работ при различных методах их проведения.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								Контрольные, расчетно-графические работы, рефераты и проч.	Курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	32	-	-	103	9	-	-*	-
заочная форма обучения									
4	144	8	-	-	132	4	-	контрольная работа	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем, час.*			*Самостоятельная работа, час.*
		лекции	*практич. занятия*	*лаборат. занятия*	
1	Цель, задачи и содержание дисциплины. Основные понятия. Нормативные документы в области промышлен-	2	-	-	8

	ной безопасности и технологии производства взрывных работ в промышленности. Ответственность при производстве промышленных взрывных работ				
2	Классификация и общая характеристика способов бурения взрывных шпуров и скважин	2	-	-	8
3	Основные положения теории взрыва и взрывчатых веществ	2	-	-	8
4	Классификация и общая характеристика промышленных ВВ. Основные компоненты промышленных ВВ. Современный ассортимент ВВ.	2	-	-	8
5	Современный ассортимент СИ. Способы взрывания (огневой, электроогневой, электрический, детонирующим шнуром, неэлектрический с применением низкоэнергетических волноводов). Мгновенное, короткозамедленное и замедленное взрывание зарядов.	2	-	-	8
6	Общий порядок использования взрывчатых материалов (ВМ)	2	-	-	8
7	Персонал для взрывных работ	2	-	-	8
8	Транспортирование ВМ. Доставка ВМ к местам работ	2	-	-	8
9	Хранение, учет и выдача ВМ. Испытание и уничтожение ВМ. Требования к устройству и эксплуатации складов ВМ	4	-	-	7
10	Физические основы действия взрыва в среде. Классификация массивов горных пород по взрываемости. Методы взрывных работ. Общие принципы расчета шпуровых, скважинных и камерных зарядов ВВ.	4	-	-	8
11	Механизация взрывных работ	2	-	-	8
12	Безопасность взрывных работ. Безопасные расстояния при производстве взрывных работ и хранении ВМ	2	-	-	8
13	Техническая документация при производстве взрывных работ. Организация взрывных работ на рудниках	4	-	-	8
14	Подготовка к зачету				9
	ИТОГО	**32**	**-**	**-**	**103+9**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем, час.*			*Самостоятельная работа, час.*
		лекции	*практич. занятия*	*лаборат. занятия*	
1	Цель, задачи и содержание дисциплины. Основные понятия. Нормативные документы в области промышленной безопасности и технологии производства взрывных работ в промышленности. Ответственность при производстве промышленных взрывных работ	1	-	-	10
2	Классификация и общая характеристика способов бурения взрывных шпуров и скважин	-	-	-	10
3	Основные положения теории взрыва и взрывчатых веществ	-	-	-	10
4	Классификация и общая характеристика промышленных ВВ. Основные компоненты промышленных ВВ	1	-	-	10
5	Современный ассортимент СИ. Способы взрывания (огневой, электроогневой, электрический, детонирующим шнуром, неэлектрический с применением низкоэнергетических волноводов). Мгновенное, короткозамедленное и замедленное взрывание зарядов.	-	2	-	10
6	Общий порядок использования взрывчатых материалов (ВМ)	-	-	-	10
7	Персонал для взрывных работ	1	-	-	10
8	Транспортирование ВМ. Доставка ВМ к местам работ	1	-	-	10
9	Хранение, учет и выдача ВМ. Испытание и уничтожение ВМ. Требования к устройству и эксплуатации складов ВМ	2	-	-	10
10	Физические основы действия взрыва в среде. Классификация массивов горных пород по взрываемости. Методы	-	-	-	10

	взрывных работ. Общие принципы расчета шпуровых, скважинных и камерных зарядов ВВ.				
11	Механизация взрывных работ	-	-	-	10
12	Безопасность взрывных работ. Безопасные расстояния при производстве взрывных работ и хранении ВМ	2	-	-	10
13	Техническая документация при производстве взрывных работ. Организация взрывных работ на рудниках	-	2	-	10
14	Подготовка к экзамену				4
	ИТОГО	**8**	**4**	**-**	**134**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

1. Цель, задачи и содержание дисциплины. Основные понятия. Нормативные документы в области промышленной безопасности и технологии производства взрывных работ в промышленности. Ответственность при производстве промышленных взрывных работ.

2. Классификация и общая характеристика способов бурения взрывных шпуров и скважин.

3. Основные положения теории взрыва и взрывчатых веществ.

4. Классификация и общая характеристика промышленных ВВ. Основные компоненты промышленных ВВ.

5. Современный ассортимент СИ. Способы взрывания (огневой, электрический, детонирующим шнуром, неэлектрический с применением низкоэнергетических волноводов). Мгновенное, короткозамедленное и замедленное взрывание зарядов.

6. Общий порядок использования взрывчатых материалов (ВМ).

7. Персонал для взрывных работ.

8. Транспортирование ВМ. Доставка ВМ к местам работ.

9. Хранение, учет и выдача ВМ. Испытание и уничтожение ВМ. Требования к устройству и эксплуатации складов ВМ.

10. Физические основы действия взрыва в среде. Классификация массивов горных пород по взрываемости. Методы взрывных работ. Общие принципы расчета шпуровых, скважинных и камерных зарядов ВВ.

11. Механизация взрывных работ.

12. Безопасность взрывных работ. Безопасные расстояния при производстве взрывных работ и хранении ВМ.

13. Техническая документация при производстве взрывных работ. Организация взрывных работ на рудниках.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины (модулю кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся.***

Для выполнения контрольной работы обучающимися кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для обучающихся.***

Форма контроля самостоятельной работы обучающихся – проверка на практическом занятии, защита контрольной работы, зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: контрольная работа, опрос, практико-ориентированное задание.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Цель, задачи и содержание дисциплины. Основные понятия. Нормативные документы в области промышленной безопасности и технологии производства взрывных работ в промышленности. Ответственность при производстве промышленных взрывных работ	*знать*: основные понятия *уметь*: пользоваться нормативной литературой *владеть*: терминологией в области промышленной безопасности	Опрос
2	Классификация и общая характеристика способов бурения взрывных шпуров и скважин	Знать: способы бурения Уметь: Выбирать оборудование для бурения шпуров и скважин Владеть: Методикой выбора породоразрушающего инструмента	Опрос
3	Основные положения теории взрыва и взрывчатых веществ	Знать: Основы теории взрыва и ВВ Уметь: Выбирать тип ВВ в зависимости от условий применения Владеть: методикой выбора средств инициирования и способов взрывания	Опрос, Практико-ориентированное задание
4	Классификация и общая характеристика промышленных ВВ. Основные компоненты промышленных ВВ	Знать: Основные компоненты ВВ Уметь: Выбирать характеристики ВВ для различных условий Владеть: Навыками классификациями ВВ	Практико-ориентированное задание
5	Современный ассортимент СИ. Способы взрывания (огневой, электроогневой, электрический, детонирующим шнуром, неэлектрический с применением низкоэнергетических волноводов). Мгновенное, короткозамедленное и замедленное взрывание зарядов.	Знать: Способы взрывания Уметь: Осуществлять выбор средств инициирования Владеть: Навыками безопасного выполнения способов взрывания	Опрос
6	Общий порядок использования взрывчатых материалов (ВМ)	Знать: Общий порядок использования взрывчатых материалов.	Опрос

		Уметь: Выбирать способ уничтожения ВМ Владеть: методикой испытания ВМ	
7	Персонал для взрывных работ	Знать: Требования к персоналу для взрывных работ Уметь: Осуществлять подбор персонала для обучения Владеть: Навыками контроля за соблюдением правил безопасности взрывниками	Опрос
8	Транспортирование ВМ. Доставка ВМ к местам работ	Знать: Способы транспортирования ВМ Уметь: Выбирать способы доставки ВМ к местам работ Владеть: Знаниями по переоборудованию специализированного автотранспорта	Опрос
9	Хранение, учет и выдача ВМ. Испытание и уничтожение ВМ. Требования к устройству и эксплуатации складов ВМ	Знать: Формы учета ВМ Уметь: Осуществлять контроль за безопасной эксплуатацией складов ВМ Владеть: Методикой испытания и уничтожения ВМ	Опрос
10	Физические основы действия взрыва в среде. Классификация массивов горных пород по взрываемости. Методы взрывных работ. Общие принципы расчета шпуровых, скважинных и камерных зарядов ВВ.	Знать: Методы производства взрывных работ Уметь: Выбирать параметры буровзрывных работ Владеть: Навыками обоснования рациональных параметров БВР	Практико-ориентированное задание
11	Механизация взрывных работ	Знать: Способы механизированного заряжания шпуров и скважин Уметь: Выбирать оборудование для заряжания шпуров и скважин Владеть: Методикой выбора безопасного способа заряжания шпуров и скважин	Опрос
12	Безопасность взрывных работ. Безопасные расстояния при производстве взрывных работ и хранении ВМ	Знать: Основные требования Правил безопасности при взрывных работах Уметь: Выбирать безопасные расстояния при производстве взрывных работ Владеть: методикой расчета безопасных расстояний по передаче детонации при хранении ВМ	Практико-ориентированное задание
13	Техническая документация при производстве взрывных работ. Организация взрывных работ на рудниках	Знать: Виды документации, по которой ведутся взрывные работы Уметь: Выбирать область применения проектов БВР, паспортов БВР, схем для разового взрывания шпуровых зарядов Владеть: Навыками организации взрывных работ на руднике	Контрольная работа (Практико-ориентированное задание для очной формы обучения)

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (модуля) проводится в форме *зачет*.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте

80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины (модуля), системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Кутузов, Б. Н. Методы ведения взрывных работ : учебник : в 2 частях / Б. Н. Кутузов. — 3-е изд., стер. — Москва : Горная книга, 2018 — Часть 1 : Разрушение горных пород взрывом — 2018. — 476 с. — ISBN 978-5-98672-475-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134947	эл. ресурс
2	Кутузов, Б. Н. Методы ведения взрывных работ : учебник : в 2 частях / Б. Н. Кутузов. — 3-е изд., стер. — Москва : Горная книга, 2018 — Часть 2 : Взрывные работы в горном деле и промышленности — 2018. — 512 с. — ISBN 978-5-98672-471-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134948	эл. ресурс
3	Крюков, Г. М. Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании. Ч.II. Разрушение горных пород при бурении. Раздел 1. Внедрение зубьев в разрушаемую породу : учебное пособие / Г. М. Крюков. — Москва : Горная книга, 2004. — 106 с. — ISBN 5-7418-0313-X. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/3285	эл. ресурс
5	Кутузов, Б. Н. Проектирование и организация взрывных работ / Б. Н. Кутузов, В. А. Белин ; под общей редакцией Б. Н. Кутузова. — 2-е изд., стер. — Москва : Горная книга, 2019. — 416 с. — ISBN 978-5-98672-492-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134946	эл. ресурс
6	Приказ Ростехнадзора от 03.12.2020 №494 «Приказ Ростехнадзора от 03.12.2020 N 494 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения"» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.12.2022 №61824) Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_161521	эл. ресурс

10.2 Нормативные правовые акты

1. Приказ Ростехнадзора от 03.12.2020 №494 «Приказ Ростехнадзора от 03.12.2020 N 494 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения"» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.12.2022 №61824) Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_161521

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

- Территориальные орган исполнительной власти в области промышленной безопасности. Режим доступа: http://www.gosnadzor.ru/

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования: https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013
3. Microsoft Office Professional 2010
4. Microsoft Windows 8 Professional
5. Microsoft Office Professional 2013
6. Система распознавания текста ABBYY FineReader 12 Professional
7. Инженерное ПО MathWork MATLAB и MathWork Simulink
8. Microsoft Windows 8.1 Professional
9. Microsoft Office Professional 2013
10. FineReader 12 Professional
11. Microsoft Windows Server 2012 Standard R2
12. Microsoft Windows 8.1 Professional

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Горных машин и комплексов
(протокол № 1 от _04.09.2025г.)
Зав. кафедрой

_____ Ю.А.Лагунова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.28 ГОРНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Иванов И.Ю., к.т.н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) согласована с выпускающей кафедрой ГМ

Заведующий кафедрой _____ _____Н.В. Макаров_____
подпись *И.О. Фамилия*

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины «Горные машины и оборудование» является формирование у студентов основ знаний, выработка профессиональных умений и первичных навыков в области эксплуатации горных машин и оборудования для выполнения операций по добыче и транспортировке полезных ископаемых и ознакомление студентов с принципами их использования при решении задач горного производства.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- ознакомление студентов с принципами работы горных машин, комплексов и агрегатов;
- обучение студентов применению полученных практических и теоретических знаний при выборе оборудования для конкретных условий эксплуатации;
- подготовка студентов к производственной деятельности в области квалифицированной эксплуатации горных машин, комплексов и агрегатов, применения в сложных горно-геологических условиях с максимальной эффективностью, обеспечивающей высокую производительность труда;

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины «Горные машины и оборудование» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ОПК-16: способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	знать	- основы технологии горных работ; - закономерности поведения массива в процессе воздействия на него органами горных машин и оборудования; - требования к разработке технической документации для производства горных машин и оборудования; - требования безопасной эксплуатации горных машин и оборудования; - классификацию и назначение машин для выполнения операций по добыче и транспортировке полезных ископаемых; - принципиальные схемы, конструктивные особенности, области применения и основные расчетные характеристики различного типа машин для отбойки, погрузки, транспор-	ОПК-16.1. Принимает участие в разработке систем автоматического анализа и контроля экологической ситуации и промышленной безопасности. ОПК-16.2. Продумывает и предлагает мероприятия по улучшению существующей системы контроля экологической ситуации и промышленной безопасности

		тировки, крепления и вспомогательных операций, а также стационарных машин; - методику определения основных конструктивных и режимных параметров машин, их производительности и эффективности в горнодобывающем производстве; - виды нагруженного состояния элементов горных машин и оборудования	
	уметь	- определять усилия воздействия инструмента горных машин на массив горных пород; - определять усилия воздействия инструмента горных машин на массив горных пород; - пользоваться нормативной документацией для производства, эксплуатации и технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования; - производить расчет основных конструктивных и режимных параметров горных машин и оборудования и моделирование их работы; - осуществлять выбор типов горных машин и оборудования, производить расчет их производительности и эффективности, а также выбор типоразмеров в зависимости от горно-геологических условий и условий эксплуатации; - определять технологические и конструктивные параметры горных машин и оборудования	
	владеть	- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями; - методами анализа взаимодействия инструмента горных машин с горными породами; - навыками анализа технической и нормативной документации по горным машинам и оборудованию; - профессиональной терминологией в области горных машинах и оборудовании; - методикой определения и расчета основных параметров, производительности и эффек-	

		тивности горных машин.	

В ходе реализации программы учебной дисциплины формируются следующие личностные результаты обучающихся:

- демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности (ЛР 13);

- проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем (ЛР 15)

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Горные машины и оборудование» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								Контрольные и иные работы	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	32	32		35	9		-	
заочная форма обучения									
3	108	8	4		92	4		Контр.р.	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч. в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.работы*		
1.	Горные машины как технические системы и особенности их рабочих процессов	6	4			4
2.	Классификация горных машин и оборудования	2				2
3.	Элементы конструкции горных машин	2	2			4
4.	Машины для бурения	6	8			5

5.	Машины для зарядки	2	2			4
6.	Погрузочно-транспортные машины.	2	4			4
7.	Машины для крепления выработок	2	2			4
8.	Горные комбайны и комплексы	8	8			4
9.	Машины для гидромеханизации	2	2			4
	Подготовка к зачету				9	
	ИТОГО	**32**	**32**		**9**	**35**

Для студентов заочной/очно-заочной формы обучения:

№ п/п	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч.в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.занят.*		
1	Горные машины как технические системы и особенности их рабочих процессов	1				6
2	Классификация горных машин и оборудования	1				6
3	Элементы конструкции горных машин					10
4	Машины для бурения	2	2			10
5	Машины для зарядки					7
6	Погрузочно-транспортные машины	2	1			10
7	Машины для крепления выработок					10
8	Горные комбайны и комплексы	2	1			10
9	Машины для гидромеханизации					6
	Выполнение контрольной работы					17
	Подготовка к зачету				4	
	ИТОГО	**8**	**4**			**92**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Горные машины как технические системы и особенности их рабочих процессов

Условия эксплуатации горных машин и основные свойства горных пород. Взаимодействие рабочих органов машин с горной породой. Требования, предъявляемые к горным машинам. Системы горных машин. Взаимосвязи и сопряжения машин. Обоснование основных параметров горных машин. Основы эффективной эксплуатации горных машин. Определение производительности машин.

Тема 2: Классификация горных машин и оборудования.

Классификация горных машин и оборудования. Классификация горных машин по отраслям. Классификация машин для подземной разработки полезных ископаемых и предъявляемые к ним требования. Понятие механических характеристик.

Тема 3: Элементы конструкции горных машин

Рабочий инструмент горных машин. Виды. Геометрические параметры. Исполнительные органы горных комбайнов. Классификация. Органы перемещения. Органы погрузки.

Тема 4: Машины для бурения.

Машины для бурения. Классификация, назначение и структурные схемы бурильных машин с механическим и физическим воздействием разрушающего инструмента на породу. Принципиальные схемы и конструктивные особенности бурильных машин для вращательного, ударного, ударно-вращательного и вращательно-ударного бурения. Расчет основных параметров бурильных машин. Классификация, назначение и конструктивные особенности бурильных установок. Классификация, назначение и конструктивные осо-

бенности буровых станков для подземного бурения. Определение производительности и эффективности бурильных установок и буровых станков.

Тема 5: Машины для зарядки.

Машины для зарядки. Классификация, назначение и структурные схемы зарядных машин. Принципиальные схемы и конструктивные особенности зарядных машин. Расчет основных параметров зарядных машин. Определение производительности и эффективности зарядных машин.

Тема 6: Погрузочно-транспортные машины.

Погрузочно-транспортные машины. Классификация, назначение и структурные схемы погрузочных и погрузочно-транспортных машин. Определение оптимальных параметров погрузочных и погрузочно-транспортных машин. Конструктивные особенности и основные расчетные характеристики погрузочных и погрузочно-транспортных машин.

Тема 7: Машины для крепления выработок.

Машины для крепления выработок. Классификация, назначение и структурные схемы машин для крепления выработок. Принципиальные схемы и конструктивные особенности машин для крепления выработок. Расчет основных параметров машин для крепления выработок. Определение производительности и эффективности машин для крепления выработок.

Тема 8: Горные комбайны и комплексы.

Горные комбайны и комплексы. Классификация, назначение и структурные схемы горных комбайнов и комплексов. Конструктивные особенности и основные расчетные характеристики горных комбайнов и комплексов.

Тема 9: Машины для гидромеханизации.

Машины для гидромеханизации. Классификация и назначение гидромониторов. Конструктивные особенности гидромониторов. Расчет основных параметров машин для гидромеханизации.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины (модуля) кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной*** **работы** ***и задания для обучающихся направления 21.05.04 Горное дело.***

Для выполнения контрольной работы обучающимися заочной формы обучения кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для обучающихся.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тестирование, контрольная работа, зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, опрос, контрольная работа.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Горные машины как технические системы и особенности их рабочих процессов	Знать: - основы технологии горных работ; - закономерности поведения массива в процессе воздействия на него органами горных машин и оборудования. Уметь: - пользоваться нормативной документацией для производства, эксплуатации и технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования. Владеть: - навыками самостоятельного овладения новыми знаниями; - профессиональной терминологией в области горных машинах и оборудовании.	тест
2	Классификация горных машин и оборудования	Знать: - классификацию и назначение машин для выполнения операций по добыче и транспортировке полезных ископаемых. Владеть: - навыками самостоятельного овладения новыми знаниями. - профессиональной терминологией в области горных машинах и оборудовании.	тест
3	Элементы конструкции горных машин	Знать: - основы технологии горных работ; - элементы конструкции горных машин и оборудования; Уметь: - уметь определять усилия воздействия инструмента горных машин на массив горных пород; Владеть: - владеть методами анализа взаимодействия инструмента горных машин с горными породами.	тест
4	Машины для бурения	Знать: - основы технологии горных работ; - основные элементы конструкции и принцип действия машин для бурения; - принципиальные схемы, конструктивные особенности, области применения и основные расчетные характеристики различного типа машин для бурения шпуров и скважин; - методику определения основных конструктивных и режимных параметров машин, их производительности и эффективности в горнодобывающем производстве; Уметь: - производить расчет основных конструктивных и режимных параметров машин для бурения шпуров и скважин и моделирование их работы; - осуществлять выбор типов машин для бурения, производить расчет их производительности и эффективности, а также выбор типоразмеров в зависимости от горно-геологических условий и условий эксплуатации; Владеть: - методикой определения и расчета основных параметров, производительности и эффективности машин для бурения шпуров и скважин.	Тест, контрольная работа
5	Машины для зарядки	Знать: - классификацию и назначение машин для заряжания скважин; - конструктивные особенности, области применения и основные расчетные характеристики для зарядки; - методику определения основных режимных параметров машин, их производительности. Уметь:	тест

		- производить расчет основных режимных параметров машин для заряжания; - осуществлять выбор типов машин для заряжания шпуров и скважин, производить расчет их производительности в зависимости от горно-геологических условий и условий эксплуатации; Владеть: - навыками анализа технической и нормативной документации по зарядным машинам; - методикой определения и расчета основных параметров, производительности зарядных машин.	
6	Погрузочно-транспортные машины	Знать: - классификацию и назначение машин для выполнения операций по погрузке и транспортировке полезных ископаемых; - принципиальные схемы, конструктивные особенности, области применения и основные расчетные характеристики различного типа машин для погрузки, транспортировки; - методику определения основных конструктивных и режимных параметров машин, их производительности и эффективности в горнодобывающем производстве; Уметь: - производить расчет основных конструктивных и режимных параметров погрузочных машин ; - осуществлять выбор типов погрузочных машин, производить расчет их производительности, а также выбор типоразмеров в зависимости от горно-геологических условий и условий эксплуатации; - определять технологические и конструктивные параметры погрузочных машин. Владеть: - навыками анализа технической и нормативной документации по погрузочным машинам; - методикой определения и расчета основных параметров, производительности и эффективности машин для погрузки.	тест, контрольная работа
7	Машины для крепления выработок	Знать: - принципиальные схемы, конструктивные особенности, области применения и основные расчетные характеристики различного типа машин для крепления горных выработок; - методику определения основных конструктивных и режимных параметров машин, их производительности и эффективности в горнодобывающем производстве; Уметь: - осуществлять выбор типов машин для крепления выработок, производить расчет их производительности, а также выбор типоразмеров в зависимости от горно-геологических условий и условий эксплуатации; Владеть: - методикой определения и расчета основных параметров, производительности машин для крепления выработок.	тест, опрос
8	Горные комбайны и комплексы	Знать: - классификацию и назначение горных комбайнов и комплексов; - принципиальные схемы, конструктивные особенности, области применения и основные расчетные характеристики горных комбайнов; - методику определения основных конструктивных и режимных параметров машин, их производительности и эффективности в горнодобывающем производстве; Уметь: - пользоваться нормативной документацией для производства, эксплуатации и технического обслуживания горных комбайнов; - производить расчет основных конструктивных и режимных	тест, опрос, контрольная работа

		параметров горных комбайнов; - осуществлять выбор типов горных комбайнов, производить расчет их производительности и эффективности, а также выбор типоразмеров в зависимости от горно-геологических условий и условий эксплуатации; Владеть: - навыками анализа технической и нормативной документации по горным комбайнов; - методикой определения и расчета основных параметров, производительности и эффективности горных комбайнов.	
9	Машины для гидромеханизации	Знать: - классификацию и назначение и принцип действия машин для гидромеханизации; - принципиальные схемы, конструктивные особенности, области применения и основные расчетные характеристики машин для гидромеханизации; Уметь: - осуществлять выбор машин для гидромеханизации, производить расчет их производительности и эффективности, а также выбор типоразмеров в зависимости от горно-геологических условий и условий эксплуатации; - определять технологические и конструктивные параметры горных комбайнов. Владеть: - навыками анализа технической и нормативной документации; - методикой определения и расчета основных параметров, производительности и эффективности.	тест

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Личностные результаты обучающихся оцениваются по критериям, обозначенным в рабочей программе воспитания: проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины (модуля), системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	**Горные машины для подземной разработки месторождений полезных ископаемых**: учебное пособие / Н. М. Суслов, А. П. Комиссаров; Министерство образования и науки РФ, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2017. - 155 с. : ил. - Библиогр.: с. 151-154. - **ISBN** 978-5-8019-0416-0.	40
2	**Очистные комбайны**: научное издание / В. И. Морозов [и др.]; Сибирская угольная энергетическая компания. - Москва: Горное дело, 2014. - 576 с.: ил. - (Библиотека горного инженера. Том 3, Подземные горные работы; Книга десятая). - Библиогр.: с. 575.	3
3	Тургель Д.К. Горные машины и оборудование подземных разработок: учебное пособие / Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2007. - 302 с. : ил. - Библиогр.: с. 298-299.	144
4	**Горные машины для подземной разработки месторождений полезных ископаемых**: учебное пособие / Н. М. Суслов, А. П. Комиссаров; Министерство образования и науки РФ, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2017. - 155 с. : ил. - Библиогр.: с. 151-154. - **ISBN** 978-5-8019-0416-0.	40
5	Очистные комбайны/ Мутыгуллин А.В. [и др.]. – Изд-во «Горное дело» ООО «Киммерийский центр»: 2014. – 576 с. http://library.gorobr.ru/catalog/gornoe-delo?view=content&id=30060	Эл. ресурс

10.2 Нормативные правовые акты

1. О возмещении трудящимся при несчастных случаях на производстве [Электронный ресурс]: Конвенция № 17 1925.

2. О пособиях в случаях производственного травматизма [Электронный ресурс]: Конвенция № 121 1964. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»

3. Об образовании [Электронный ресурс]: федеральный закон от 28 дек. 2012 г. (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.

4. О противодействии терроризму [Электронный ресурс]: федеральный закон от 06 марта 2006 г. № 35-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.

5. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:
1. Электронный каталог УГГУ:
в интернете
http://lib.ursmu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=101

2. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL http://www.iqlib.ru
URLhttp://www.edu.ru/modules
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL http://window.edu.ru
5. Электронные библиотеки:
Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru ;
Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;
Российская национальная библиотека - http://ner.ru/;
6. Российский правовой портал – http://www.rpp.ru.
7. Основные сайты отечественных журналов – источники информации по дисциплине:
«Горный журнал» - http://www.rudmet.ru/catalog/journals/1/;
«Известия вузов. Горный журнал» - http://mj.ursmu.ru/.

Информационные справочные системы:
Справочная правовая система «КонсультантПлюс»
Естественные технические науки SciCenter.online
HTTP://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML
Научная библиотека
HTTP://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581

Современные профессиональные базы данных:
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ

1. Система АРМ WinMachine
2. Компас 3D ASCON
3. MicrosoftWindows 8 Professional
4. Microsoft Office Standard 2013
5. Microsoft Office Professional 2010
6. Microsoft Office Professional 2010

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
- лаборатории: горных машин для открытых работ (ауд. 2018, 2021) и подземных работ (ауд. 2018), бурового оборудования (ауд. 2018);
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Горной механики
(протокол № 201 от _11.10.2025г.)
И.о.заведующего кафедрой

_____С.В.Белов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.29 СТАЦИОНАРНЫЕ УСТАНОВКИ

специальность
21.05.04 Горное дело

специализация
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Потапов В.Я., профессор, д.т.н., профессор

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой горной механики

И.о. зав. кафедрой _____ _____Белов С.В.
подпись

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Стационарные установки» является подготовить специалиста по вопросам водовоздушного, хвостового хозяйства и транспорта обогатительных фабрик. Водовоздушное и хвостовое хозяйство обогатительных фабрик представляет собой сложный и весьма ответственный комплекс гидротехнических сооружений и машин, обеспечивающих бесперебойное водоснабжение, канализацию, воздухоснабжение фабрик и металлургических предприятий, гидро – и пневмотранспорт продуктов переработки, вентиляцию помещений, способы складирования хвостов и очистку сточных вод. Особое внимание при этом уделяется защите окружающей среды

Для достижения указанной цели необходимо:

формирование у студентов знаний по теории и практике эксплуатации транспортного, водовоздушного хозяйства обогатительных фабрик и автоматизации управления оборудованием для подачи воды и воздуха в обогатительные аппараты;

умение выбрать технически совершенные и экономически выгодные машины в зависимости от конкретных условий производства, рассчитать энергетические параметры оборудования и обеспечить его надежную и эффективную эксплуатацию.

изучение основ водо и воздухоснабжения обогатительных фабрик, классификации устройств, принципа действия машин для сжатия и подачи воздуха и воды, схем и оборудование транспорта и пневмотранспортных установок.

-разработка и реализация мероприятий по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях;

-выбор способов и средств мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации

-создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины (модуля) и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ОПК-16. Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасно-	знать	фундаментальные основы теории турбомашин, раскрывающие сущность взаимодействия потока текучего (воздуха, воды и др.) с рабочим колесом; - переход от теоретических к действительным зависимостям давления, мощности, КПД от подачи, законы пропорциональности и подобия;	ОПК-16.1 Принимает участие в разработке систем автоматического анализа и контроля экологической ситуации и промышленной безопасности ОПК-16.2 Продумывает и предлагает мероприятия по улучшению существующей системы

сти при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов		- основные условия совместной работы и принципы регулирования; - методики расчета внешней сети, основанные на принципах оптимизации и требования правил безопасности; - конструктивное исполнение стационарных машин и вспомогательного оборудования, необходимого для их эксплуатации; - методики выбора и расчета стационарных машин, включая электропривод, основанные на принципах оптимальных решений, и основы их проектирования, а также особенности проектирования и эксплуатации оборудования водоснабжения, систем и узлов гидропневмотранспорта, складирования хвостов и канализации; общие принципы и понятия классической и современной теории автоматизированного управления технологическим процессом при переработке полезных ископаемых на обогатительных фабриках системы и средства организации измерений и реализации управляющих воздействий на технологическом оборудовании	контроля экологической ситуации и промышленной безопасности
	уметь	производить расчеты водовоздушных сетей, пульпопроводов, хвостопроводов и выбор соответствующего оборудования провести испытание, установить фактическое состояние и определить пути устранения неисправностей машин и оборудования; выбрать тип электродвигателя и его мощности; использовать регулировочные свойства стационарных машин с целью поддержания эксплуатации в заданном режиме при максимально возможном КПД установки применять измерительную аппаратуру для контроля и автоматизации оборудования стационарных установок для водовоздушного хозяйства обогатительных фабрик	
	владеть	навыками структуры и взаимосвязи комплексов по водо- и	

		воздухоснабжению и канализации обогатительных фабрик и и их функциональном назначении выбором оборудования стационарных установок в зависимости от типа обогатительной фабрики и исходя из необходимости обеспечения требуемых условий при различных способах и стадиях обогащения с учетом взаимосвязи установок с процессами обогащения, окружающей средой и человеком; особенностями эксплуатации транспортных машин и водовоздушного хозяйства ОФ; измерениями механических величин характеризующих рабочие процессы транспорта и водовоздушного хозяйства ОФ; современными методами контроля за состоянием стационарных установок и их автоматизации	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	32		16	51	9			-
заочная форма обучения									
3	108	8		4	92	4		1 к. р.	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат.работы		
1.	Водоснабжение и канализация	8		4		16
2.	Воздухоснабжение ОФ	8		4		16
3.	Общие вопросы транспорта	12		6		8
4.	Силовые установки и средства автоматизации и управления	4		2		11
5.	Подготовка к зачету				9	
	ИТОГО	**32**		**16**	**9**	**51**

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч.в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат.занят.		
1.	Водоснабжение и канализация	2		1		18
2.	Воздухоснабжение ОФ	2		1		18
3.	Общие вопросы транспорта	2		2		16
4.	Силовые установки и средства автоматизации и управления	2				13
5.	Выполнение контрольной работы					27
6.	Подготовка к зачету				4	
	ИТОГО	**8**		**4**	**4**	**92**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1: Водоснабжение и канализация

Значение водоснабжения, виды и режимы водопотребления. Системы и схемы водоснабжения обогатительных фабрик, их особенности в зависимости от перерабатываемого полезного ископаемого. Хвостохранилища (илонакопители) физические свойства воды и методы ее очистки

Насосное хозяйство обогатительных фабрик. Типы и основные параметры насосов, применяемых на обогатительных фабриках. Организация технического обслуживания насосов Охрана труда и техника безопасности. Мероприятия по повышению надежности и долговечности насосов

Тема 2: Воздухоснабжение ОФ

Техническое использование воздуха на обогатительных фабриках. Виды воздухопотребления. Техническое обслуживание и эксплуатация воздухоподающих машин. Вентиляционные системы обогатительных фабрик. Системы для перемещения дымовых и горячих газов.

Вентиляторы, дымососы и эксгаустера для конкретных условий. Техническое обслуживание и правила безопасности эксплуатации вентиляционных систем и систем для перемещения дымовых и горячих газов.

Тема 3. Общие вопросы транспорта

Классификация машин для процессов подготовки и переработки техногенного сырья к обогащению по функциональному назначению, основные характеристики и принцип действия, характеристики грузов; ленточные, скребковые, пластинчатые, винтовые, вибрационные конвейеры; контроль работы и правила технической эксплуатации.

Моделирование работы машин и их конструирование особенности расчет.

Расчет основных показателей надежности; производительность и эффективность машин в горно-обогатительном производстве

Общие сведения о гидротранспортных системах ОФ. Теоретические основы гидротранспорта. Определение рабочих режимов. Особенности безопасного транспорта

Характеристики центробежных насосов для гидросмесей. Пересчет рабочих характеристик насосов с воды на гидросмесь. Особенности эксплуатации гидротранспортных установок

Область применения, принцип работы к схеме пневмотранспортных установок.

Основы расчета пневматического транспорта. Эксплуатация и техника безопасности

Тема 4.Силовые установки и средства автоматизации и управления

Синхронные, асинхронные двигатели, двигатели постоянного тока, ДВС. Измерительные устройства, их типы. Методы и средства автоматизированного управления стационарных установок.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины (модулю) кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся.***

Для выполнения контрольной работы обучающимися кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для обучающихся.***

Форма контроля самостоятельной работы обучающихся проверка на практическом (лабораторном) занятии, выполнение контрольной работы, зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: опрос, тест, контрольная работа

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Водоснабжение и канализация	*Знать* классификацию схем водоснабжения и канализации *Уметь*: выбрать оборудование стационарных машин и установок для водоснабжения и канализации *Владеть*: навыками по испытанию установки фактического состояния и устранение неисправностей машин и оборудования	Опрос, Тест, Контр. раб
2	Воздухоснабжение ОФ	*Знать*: фундаментальные основы теории турбомашин, раскрывающих сущность взаимодействия текучего воздуха с рабочим колесом *Уметь*: выбрать схемы вентиляционные систем обогатительных фабрик *Владеть*: навыками технического обслуживание и эксплуатация воздухоподающих машин	Опрос, Тест
3	Общие вопросы транспорта	*Знать:* классификацию машин для процессов подготовки и переработки техногенного сырья к обогащению *Уметь*: рассчитывать основные показатели надежности; производительность и эффективность транспортных машин, систем и узлов гидропневмотранспорта *Владеть*: навыками эксплуатации гидропневмотранспортных машин	Опрос, тест
4	Силовые установки и средства автоматизации и управления	*Знать*: методики выбора расчета и стационарных машин включая электропривод и автоматизацию. *Уметь*: выбрать тип электродвигателя и его мощность *Владеть*: навыками использования регулировочных свойств стационарных машин с целью поддержания эксплуатации в заданном режиме при максимально возможным кпд установки	Опрос,

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (модуля) проводится в форме *зачета*.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	-	Зачтено
65-79	-	
50-64	-	
0-49	-	Не зачтено

Личностные результаты обучающихся оцениваются по критериям, обозначенным в рабочей программе воспитания.

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины (модуля), системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Батаногов А.П. Водовоздушное хозяйство обогатительных фабрик. Учеб. пособие для вузов. – М.: Недра, 1984. – 295 с.	87
2	Батаногов А.П. Подъемно – транспортное, хвостовое и ремонтное хозяйство обогатительных фабрик. Учеб. для вузов. – М.: Недра, 1989. – 336 с.	56
3	Горные машины и оборудование. Конструкция и расчет транспортирующих машин горно-обогатительного предприятия: учебное пособие по дисциплине "Горные машины и оборудование" для студентов специальности 21.05.04 - "Горное дело" специализации "Горные машины и оборудование" очного и заочного обучения / В. Я. Потапов, Н. М. Суслов, В. В. Потапов; Министерство образования и науки РФ, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2017. – 86 с.	25
5	Основы эксплуатации горных машин и оборудования: учебник / Г. А. Боярских; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2011. - 407 с.	52
6	Чуянов Г.Г. Хвостохранилища и очистка сточных вод : учебное пособие / Уральский государственный горный университет. - 2-е изд., перераб. - Екатеринбург: УГГУ, 2005. - 231 с.	51
7	Вороновский К.Ф., Пухов Ю.С., Шелаганов В.И. Горные, транспортные и стационарные машины. Учеб. пособие для вузов. – М.: Недра, 1985. – 320 с.	28
8	Цыпин Е.Ф., Морозов Ю.П., Козин В.З. Моделирование обогатительных процессов и схем. Учеб. для вузов. – Екатеринбург. Изд. Урал. Ун-та, 1996. – 386 с.	20

9	Асинхронные двигатели серии 4А: Справочник /А.Э. Кравчик и др./ - М.: Энергоиздат, 1982. – 504 с.	6
10	Проектирование стационарных машин. пневматические установки горных производств: учебное пособие / в. я. потапов, а. в. долганов; урал. гос. горный ун-т. – екатеринбург: изд-во угу, 2018. – 173 с.	46
11	Конструкции насосов и вентиляторов: учеб.-метод. пособие по выполнению лабора-тор. работ / В. Я. Потапов, С. В. Белов, С. А. Тимухин ; Уральский государственный горный университет. - 2-е изд. стер. - Екатеринбург: УГГУ, 2008. - 54 с	72
12	Стационарные машины. Решение задач: учебное пособие для выполнения контрольных и расчетно-графических работ / С. В. Белов [и др.] ; Министерство образования и науки РФ, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2016. - 166 с.	27

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Научно-технический электронный журнал «Горное дело» - http://www.gornoe-delo.ru/

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «Консультант Плюс»

Современные профессиональные базы данных:

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ

1. Microsoft Windows 8.1 Professional
2. Microsoft Office Professional 2013

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры__ЭГП_____
(протокол № 3 от 30.09.2025
Заведующий кафедрой
А. Л. Карякин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.30 ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Горные машины и оборудование

год набора 2026

Екатеринбург

Автор: Стариков В. С. канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой ГМ

И.о. зав. кафедрой _____ _____Белов С.В.
подпись

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Электрификация горных работ» является формирование знаний о видах природных источников энергии и способах преобразования их в электрическую энергию; о построении систем электроснабжения горных предприятий, об особенностях исполнения горного электрооборудования; о технических способах и мерах защиты персонала горных предприятий от поражения электрическим током.

Для достижения указанной цели необходимо:

формирование знаний об эффективных способах передачи и распределения электрической энергии, ознакомление студентов с особенностями электрооборудования и электроснабжения горных производств;

обучение студентов применению полученных теоретических знаний при выполнении работ по безопасной эксплуатации электротехнических комплексов при добыче и переработке твердых полезных ископаемых.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач:*

создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации предприятий, ведущих горные работы подземным или открытым способом разработки, а также их обогатительных фабрик.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Электрификация горных работ» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ОПК-16: способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	знать	основные виды энергоресурсов; особенности систем электроснабжения горных предприятий с открытым и подземным способами разработки, а также их обогатительных фабрик; методы расчета электрических нагрузок систем электроснабжения горных предприятий; устройство и технологические возможности бурового и горного электрооборудования; действие электрического тока на организм человека; назначение и принцип действия защитных мер электробезопасности	ОПК-16.1 Принимает участие в разработке систем автоматического анализа и контроля экологической ситуации и промышленной безопасности ОПК-16.2. Продумывает и предлагает мероприятия по улучшению существующей системы контроля экологической ситуации и промышленной безопасности
	уметь	выполнять инженерные расчеты для выбора элементов систем электроснабжения горных предприятий; эксплуатировать электрооборудование горных предприятий; применять средства и системы защиты от пора-	

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
		жения электрическим током; оказывать первую помощь пострадавшим от электрического тока.	
	владеть	навыками выбора рациональных систем электрификации горных предприятий с учетом горно-геологических и технологических особенностей разработки месторождений; навыками эффективной и безопасной эксплуатации электрооборудования горных предприятий; средствами защиты от поражения электрическим током с учетом специфики горного производства	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Электрификация горных работ» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.04 Горное дело** специализации «Горные машины и оборудование».

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СРО	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	32	-	16	69	-	27	-	-
заочная форма обучения									
4	144	8	4		123	-	9	кр	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия		
1.	Общие сведения о системах электроснабжения горных предприятий	4	-	-		12
2.	Электроприемники и электрические нагрузки горных предприятий	6	-	4		12
3.	Электрические сети системы электроснабжения горных предприятий	8	-	4		13
4.	Основы электробезопасности при эксплуатации электроустановок горных предприятий	6	-	4		14
5.	Электрооборудование горных предприятий	8	-	4		18
6.	Подготовка к экзамену	-	-	-	27	
	ИТОГО	**32**	-	**16**	**27**	**69**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. фомы	лаборат. занятия		
1.	Общие сведения о системах электроснабжения горных предприятий	1	-	-		24
2.	Электроприемники и электрические нагрузки горных предприятий	1	-	-		27
3.	Электрические сети системы электроснабжения горных предприятий	2	-	-		24
4.	Основы электробезопасности при эксплуатации электроустановок горных предприятий	2	2	-		24
5.	Электрооборудование горных предприятий	2	2	-		24
6.	Подготовка к экзамену	-	-	-		
	Подготовка к контрольной работе				9	
	ИТОГО	**8**	**4**		**9**	**123**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Общие сведения о системах электроснабжения горных предприятий. Источники электрической энергии. Энергетическая система России и её составные части. Типы электростанций. Производство электроэнергии на дизельных электростанциях. Номинальные напряжения источников и электроприемников горных предприятий. Требования к системам электроснабжения горных предприятий. Типовые схемы электроснабжения горных предприятий.

Тема 2. Электроприемники и электрические нагрузки горных предприятий. Основные типы электроприемников и режимы их работы. Графики электрических нагрузок и их числовые характеристики. Расчет электрических нагрузок систем электроснабжения горных предприятий. Выбор силовых трансформаторов цеховых понижающих подстанций горных предприятий. Выбор передвижных трансформаторных подстанций.

Тема 3. Электрические сети систем электроснабжения горных предприятий. Устройство воздушных и кабельных линий электропередач. Особенности конструктивного исполнения ЛЭП горных предприятий. Выбор сечения проводников воздушных и кабельных линий электропередач горных предприятий. Выбор пусковой и защитной аппаратуры. Расчет токов короткого замыкания.

Тема 4. Основы электробезопасности при эксплуатации электроустановок горных предприятий. Действие электрического тока на организм человека. Освобождение пострадавшего от токоведущих частей электроустановок. Первая помощь пострадавшим от электрического тока. Контроль изоляции электроустановок и электрических сетей. Защитное отключение электрических сетей. Защитное заземление электроустановок. Зануление электроустановок. Испытания заземляющих устройств.

Тема 5. Электрооборудование горных предприятий. Электрооборудование шахт и рудников, опасных по газу и пыли. Выбор взрывозащищенного оборудования. Источники электрического освещения на горных работах. Схемы управления осветительными установками горных работ.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Электрификация горных предприятий» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной*** **работы** ***и задания для обучающихся по специальности*** **21.05.04 Горное дело** специализации «Горные машины и оборудование».
Форма контроля самостоятельной работы студентов – тест, защита лабораторных работ, экзамен.

Для выполнения контрольной работы обучающимися кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для обучающихся.***

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, защита лабораторных работ.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Общие сведения о системах электроснабжения горных предприятий	**Знать:** основные виды энергоресурсов; особенности систем электроснабжения горных предприятий; методы расчета электрических нагрузок систем электроснабжения горных предприятий **Уметь:** выполнять инженерные расчеты для выбора элементов систем электроснабжения горных предприятий; **Владеть:** навыками безопасной эксплуатации электрических сетей и электроустановок горных предприятий;	Тест, опрос
2	Электроприемники и электрические нагрузки горных предприятий		
3	Электрические сети системы электроснабжения горных предприятий		
4	Основы электробезопасности при эксплуатации электроустановок горных предприятий	**Знать:** действие электрического тока на организм человека; назначение и принцип действия защитных мер электробезопасности; **Уметь:** применять средства и системы защиты от поражения электрическим током; оказывать первую помощь пострадавшим от электрического тока; **Владеть**: средствами защиты от поражения электрическим током с учетом специфики горного производства.	Тест, опрос
5	Электрооборудование горных предприятий	**Знать:** устройство и технологические возможности горного электрооборудования; **Уметь:** эксплуатировать электрооборудование горных предприятий; **Владеть:** навыками эффективной эксплуатации электрооборудования горных предприятий;	Тест, опрос

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	

65-79	Хорошо	Зачтено
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (модуля) проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств.

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим / лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

\

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а. Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Чеботаев Н. И. Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ: Учебник для вузов. – М.: Издательство «Горная книга», 2006. – 474 с.	15
2	Электрификация горного производства: Учебник для вузов: В 2 т. / Под ред. Л. А. Пучкова и Г. Г. Пивняка. – М.: Издательство МГГУ, 2007.	41

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
3	Чеботаев Н. И. Электрификация горного производства. Часть 1. Безопасность при эксплуатации электротехнических устройств горного производства: Учебное пособие для вузов. – М.: Издательство МГГУ, 2006. – 138 с.	14
4	Электропривод и электрификация приисков: Учебник для вузов /Г. А. Багаутинов, Ю. А. Марков, А. П. Маругин, В. С. Стариков. – М.: Недра, 1989. – 303 с.	61
5	Стариков В. С., Горячих Ю. А. Электроснабжение карьера: Учебно-методическое пособие по выполнению раздела выпускной квалификационной работы инженера (ВКРИ) для студентов специальности 21.05.04–«Горное дело» специализации «Горные машины и оборудование» (ГМО). – 3-е изд., испр. и доп. – Екатеринбург, Изд-во УГГУ, 2019. – 42 с.	45

10.3 Нормативные правовые акты

1. Приказ Ростехнадзора от 08.12.2020 № 505 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твёрдых полезных ископаемых».

2. Приказ Ростехнадзора от 08.12.2020 № 507 (ред. от 23.06.2022) «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Окно доступа к образовательным ресурсам- http://window.edu.ru
2. Российский правовой портал – http://www.rpp.ru

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ

Программное обеспечение

1. MicrosoftWindows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013

Информационные справочные системы

1. ИПС «КонсультантПлюс». Режим доступа http://www.consultant.ru
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Режим доступа http://www.fcior.ru

Базы данных

1. Scopus:база данных рефератов и цитирования. Режим доступа http://www.scopus.com.ru; https://www.scopus.com/sources
2.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - https://www.elibrary.ru/defaultx.asp

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
- лаборатории кафедры ЭГП УГГУ (ауд.1223);

- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:
– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с

учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

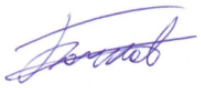
Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры АКТ
(протокол № 1 от _11.09.2025г.)
Зав. кафедрой



_____В.С.Бочков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.31 АВТОМАТИЗАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Лядский В.Л., доцент, к.т.н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) согласована с выпускающей кафедрой Горной механики (ГМ)

И.о. зав. кафедрой _____ _____Белов С.В.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Автоматизация горных работу является формирование у студентов знаний об уровнях, принципах, методах и средствах автоматизации горных машин и оборудования на горном производстве.

Для достижения указанной цели необходимо:

- *развитие* у обучаемых самостоятельного мышления о сущности и содержании автоматизации и управлении;
- *ознакомление* обучаемых с автоматизацией и управлением в горном производстве;
- *обучение* студентов применению полученных и практических знаний в производственно-технологической деятельности.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных задач *в производственно-технологической деятельности*:

- разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях;
- создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины (модуля) и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения
1	2		3
ОПК-16: способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и	знать	уровни автоматизации предприятий; принципы управления в автоматизации; методы измерения текущей информации о состоянии технологического процесса и технологического оборудования; технические общесистемные и программные средства автоматизации; понятие интегрированных технологических систем	ОПК-16.1 Принимает участие в разработке систем автоматического анализа и контроля экологической ситуации и промышленной безопасности ОПК-16.2 Продумывает и предлагает мероприятия по улучшению существующей системы контроля экологической ситуации и
	уметь	выбирать и разрабатывать техническое обеспечение интегрированных технологических систем; применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.	
	владеть	методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками чтения современной документации в области автоматизации и управления горным производством	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫВ СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Автоматизация горных работ» является дисциплиной обязательной, части, учебного плана по специальности 21.05.04 - «Горное дело».

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫВ ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	32			103	9		-	-
заочная форма обучения									
4	144	6			134	4		+	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1. Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часы			Самостоятельная работа
		Лекции	Практ. занятия	Лаборат. занятия	
1	Цели и задачи автоматизации производственных процессов горных предприятий	6			14
2	Методы измерения и датчики физических величин	6			14
3	Технические средства автоматизации производственных процессов на основе промышленных контроллеров	4			14
4	Средства и системы передачи данных в системах промышленной автоматизации	2			14
5	Волоконно-оптические линии и системы передачи данных	2			14
6	Цифровизация в горной промышленности	8			12
7	Автоматизация технологических процессов в горном производстве	4			12
8	Подготовка к зачету				9
	ИТОГО	**32**			**103**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часы			Самостоятельная работа
		Лекции	Практ. занятия	Лаборат. занятия	
1	Цели и задачи автоматизации производственных процессов горных предприятий	1			32
2	Методы измерения и датчики физических величин Технические средства автоматизации производственных процессов на основе промышленных контроллеров	1			32
3	Цифровизация в горной промышленности	3			32
4	Автоматизация технологических процессов и процессов управления в горном производстве	1			34
	Подготовка к зачету				4
	ИТОГО	**6**			**134**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Цели и задачи автоматизации производственных процессов горных предприятий

Кибернетика –наука об управлении. Развитие содержания и методологии теории управления. Общие сведения об автоматизации. Объекты и системы автоматизации. Основные понятия и определения. Схемы процесса управления. Обзор примеров для производственных процессов горного предприятия.

Тема 2: Методы измерения и датчики физических величин

Чувствительные элементы. Методы измерения основных физических величин и технологических параметров. Обзор датчиков для АСУ ТП горного предприятия, требования предъявляемые к ним, условия эксплуатации.

Тема 3: Технические средства автоматизации производственных процессов на основе промышленных контроллеров

Принципы регулирования. Классификация систем автоматического регулирования. Алгоритм регулирования. Основные требования к системам управления. Технические и программно-технические средства автоматизации (программируемые логические контроллеры, исполнительные устройства).

Тема 4: Средства и системы передачи данных в системах промышленной автоматизации.

Инфраструктура связи и навигации горного предприятия. Технологии связи. Сеть связи, основные требования и принципы ее построения. Технологии беспроводной связи. Примеры задач для сетей связи: обеспечение дистанционного контроля и управления, технологическое видеонаблюдение, автономное управление техникой, охрана труда и др. Инфраструктура связи и навигации горного предприятия: подземные и открытые горные работы. Схемы сети связи горного предприятия, выбора технологии, организация сети связи в открытых карьерах и зарытых выработках. Навигация в горных выработках. Особенности ЛВС и СКС на горных предприятиях

Тема 5: Волоконно-оптические линии и системы передачи данных

Основы волоконно-оптической техники. Активное оборудование и пассивные элементы волоконно-оптических линий связи. Обзор выпускаемых промышленностью волоконно-оптических кабелей и возможные варианты их использования в АСУ ТП горных предприятий и сетей электроснабжения ГП

Тема 6: Цифровизация в горной промышленности

Что такое цифровая революция и Индустрия 4.0. Оценка уровня цифровизации горного предприятия. Стратегия цифровой трансформации. Промышленный интернет вещей. Платформы IIoT. Большие данные. Создание инфраструктуры для хранения данных. Облачные вычисления и их применение в реальном секторе экономики. Машинное обучение и искусственный интеллект. Виртуальная и дополненная реальность. Примеры применения AR/VR для предприятий. Цифровые модели месторождения и предприятия. ГГИС. Геологическое моделирование и маркшейдерия энергетических объектов. технологии информационного моделирования. Цифровой двойник горного предприятия. Цифровые решения для управления добычей. Применение компьютерного зрения в горнотранспортном комплексе. Цифровые решения для управления качеством сырья и обогащения. Цифровые технологии применяются на переделе добычи и обогатительной фабрике? Подходы к управлению качеством от предприятия до заказчика и решения, с помощью которых можно держать качество под контролем. Управление качеством сырья на переделе добычи. Управление производством на обогатительной фабрике. MES-системы Цифровые советчики на обогатительном переделе. Управление качеством готовой продукции от предприятия до заказчика.

Устойчивое развитие и цифровая трансформация. Позиционирование персонала и оборудования на открытых и подземных горных предприятиях. внимания за рулем.

Применение компьютерного зрения для задач промышленной безопасности. Роботизированный и телеуправляемый транспорт: самосвалы. Роботизированный и телеуправляемый транспорт: бурстанки.

Тема 7: Автоматизация технологических процессов в горном производстве

Автоматизация и управление технологическими процессами бурения. Автоматизация и управление технологическими процессами подземных горных работ. Автоматизация и управление технологическими процессами обогатительных фабрик.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, проч.) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Автоматизация горных работ» кафедрой подготовлены Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления подготовки21.05.04 - «Горное дело». ***Форма контроля самостоятельной работы студентов - проверка на практическом занятии, контрольная работа, зачет.***

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1.	Цели и задачи автоматизации производственных процессов горных предприятий	*знать:* объекты и системы автоматизации, уровни автоматизации, принципы управления в автоматизации, виды обеспечения, функции систем, жизненный цикл систем автоматизации, понятие интегрированных технологических систем, MES и SCADA системы *уметь:* отслеживать тенденции и развитие эффективных технологий *владеть:* навыками описания объекта автоматизации и функций автоматизированных систем	Тест
2.	Методы измерения и датчики физических величин	*знать:* Чувствительные элементы, методы измерения основных физических величин и технологических параметров, технические и программно-технические средства автоматизации *уметь:* применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации *владеть:* навыками применения элементов систем автоматизации, методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.	Тест
3.	Технические средства автоматизации производственных процессов на основе промышленных контроллеров	*знать:* принципы регулирования, классификация систем автоматического регулирования, технические и программно-технические средства автоматизации, алгоритм регулирования, основные требования к системам управления *уметь:* классифицировать системы автоматического регулирования *владеть:* навыками описания процесса как объекта управления	Тест
4.	Средства и системы передачи данных в системах промышленной автоматизации	*знать:* Принципы и особенности передачи информации в условиях горного предприятия *уметь:* отслеживать тенденции и развитие эффективных технологий передачи данных *владеть:* навыками описания средств системы передачи данных	Тест
5.	Волоконно-оптические линии и системы передачи данных	*знать:* Принципы передачи информации по Волоконно-оптическим линиям связи. Особенности построения ВОЛП при открытых горных работах, подземной добычи и на обогатительных фабриках. *уметь:* отслеживать тенденции и развитие эффективных технологий применения ВОЛП *владеть:* навыками описания волоконно-оптических систем передачи.	Тест

6.	Цифровизация в горной промышленности	*знать:* объекты и системы автоматизации, уровни автоматизации, принципы управления в автоматизации, виды обеспечения, функции систем, жизненный цикл систем автоматизации, понятие интегрированных технологических систем, MES и SCADA системы *уметь:* отслеживать тенденции и развитие эффективных технологий *владеть:* навыками описания объекта автоматизации и функций автоматизированных систем	Тест
7.	Автоматизация технологических процессов в горном производстве	*знать:* автоматизацию и управление технологическими процессами бурения, подземных горных работ, обогатительных фабрик *уметь:* выполнять работы по разработке схем автоматизации *владеть:* навыками чтения современной документации в области автоматизации и управления горным производством	Тест Контр. работа (для заочников)

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативно –правовых актов, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10. 1 Литература

№ n/n	Наименование	Кол-во экз.
1	А. В. Александрова. Автоматизация горных работ. Конспект лекций.- Режим доступа для автор. слушателей.	Эл. ресурс
2	А. В. Александрова. С. В. Ситдикова. Автоматизация горных работ. Учебное пособие по выполнению практических работ.- Режим доступа для автор. слушателей.	Эл. ресурс
3	Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для студентов специальности 21.05.04 - «Горное дело» по изучению дисциплины «Автоматизация горных работ» - Режим доступа для автор. слушателей.	Эл. ресурс
4	Автоматизация процесса сбора и обработки информации о выбросоопасном состоянии горнотехнологических объектов шахт : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук : 05.13.07 : защищена 26.05.2000 / А. В. Лядский ; науч. рук. Э. С. Лапин ; опп.: Б. Б. Зобнин, А. А. Аксенов ; Уральская государственная горно-геологическая академия, Кафедра автоматизации производственных процессов, Институт горного дела УрО РАН (Екатеринбург). - Екатеринбург, 2000. - 249 с. + 2 автореф. - Библиогр.: с. 201-222. –	Эл. ресурс
5	Разработка и исследование системы информационного обеспечения управления горнотехнологическими объектами : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук : 05.13.07 - "Автоматизация технологических процессов и производств (промышленность)" : защищена 23.06.1995 / В. Л. Лядский ; научный руководитель А. Е. Троп ; научный консультант Б. Д. Половов ; оппоненты Н. П. Дергунов, Ю. С. Петров ; Государственный комитет Российской Федерации по высшему образованию [и др.]. - Екатеринбург : [б. и.], 1995. - 187 с. : рис., табл. + 2 автореф. - Библиогр.: с. 150-165. - Б. ц. - Текст (визуальный) : непосредственный.	Эл. ресурс

10.2 Нормативные правовые акты

1. ГОСТ 21.408-2013 ГОСТ 21.408-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов (с Поправками) [Электронный ресурс]: Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2. ГОСТ 21.208-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС).

Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах [Электронный ресурс]: Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:
Электронный каталог
УГГУ: http://lib.ursmu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=101

1. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. - Поисковые системы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др. URLhttp://www,edu.ru/modules.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. - URL http://window.edu.ru.
3. Электронные библиотеки:
   - Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru:
   - Российская государственная библиотека - www.rsl.ru:
     Российская национальная библиотека - http://ner.ru/

Информационные справочные системы:
ИПС «КонсультантПлюс»
СПС «Гарант».

Современные профессиональные базы данных:
Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/displav.uri
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Microsoft Windows Professional
2. Microsoft Office Standard

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей

их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья

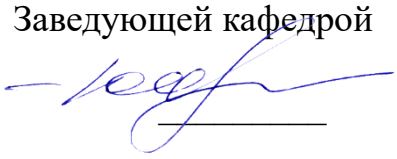
предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры РМОС
(протокол № 338 от _17.10.2025г.)
Заведующей кафедрой



_____ Ю.И.Лель

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.32.01 Открытая геотехнология

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
«Горные машины и оборудование»

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Костин А.Л., ст. преп.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой горной механики

И.о. зав. кафедрой _____ _____Белов С.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины **«Открытая геотехнология»** является ознакомление студентов с современными проблемами ведения горных работ, приобретение студентами базовых знаний, формирование умений и навыков по специфике открытой разработке месторождений, способами и методами решения задач, связанных с добычей полезных ископаемых.

Для достижения указанной цели необходимо:

1. Приобретение теоретических знаний в области добычи твердых полезных открытым способом;
2. Изучение основных процессов и технологии открытой разработки;
3. Овладение методами расчета, необходимыми для выбора основного оборудования и обоснования параметров горных выработок.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины **«Открытая геотехнология»** и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-9: способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в случае чрезвычайных ситуаций	*знать*	- горную терминологию по всем разделам дисциплины; - основные нормативные документы; -основные технологические процессы и технологию открытой разработки.	ОПК-9.1 Применяет нормативные документы при горных и взрывных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций ОПК-9.2 Управляет процессами на производственных объектах с учетом основных особенностей, рисков, и требований техники безопасности при горных и взрывных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций
	уметь	- пользоваться технической и справочной литературой	
	владеть	- горной терминологией; - основными правовыми и нормативными документами; - навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; - методами анализа параметров технологических процессов, элементов системы разработки, схем ведения открытых горных работ.	
ОПК-10: способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полез-	*знать*	- горную терминологию по всем разделам дисциплины; - основные нормативные документы; - объекты открытой разработки; - виды и назначение горного оборудования;	ОПК-10.1 Использует принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации

ных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ОПК-10)		- технологические процессы открытой разработки; - основные способы осуществления отрытых горных работ;	подземных объектов для формирования инновационных решений. ОПК-10.2 Применяет основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых в своей производственной деятельности
	уметь	- пользоваться технической и справочной литературой; - производить расчёт основных параметров карьера, траншей, уступов и рабочих площадок; - производить расчет производительности и парка основного горного и транспортного оборудования карьеров	
	владеть	- горной терминологией; -основными правовыми и нормативными документами; -навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; - методиками определения основных параметров горных выработок и показателей работы горного оборудования	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Открытая геотехнология» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.04 «Горное дело» направленность (профиль) «Обогащение полезных ископаемых».

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								Контрольные, расчетно-графические работы, рефераты и проч.	Курсовые работы (проекты)
Кол-во з.е.	Часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	32	32	-	71	–	9	–	
заочная форма обучения									
4	144	8	4	-	123	–	9	–	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем, час.*			*Практическая подготовка.*	*Самостоятельная работа, час*
		лекции	*практич. занятия*	*лаборат. занятия*		
1	Способы добычи полезных ископаемых, их достоинства и недостатки.	2	-	-	-	5
2	Основные горнотехнические понятия, термины и определения. Элементы карьера и уступа	4	4	-	-	8
3	Подготовка горных пород к выемке.	6	6	-	-	10
4	Выемочно-погрузочные работы.	6	6	-	-	14
5	Транспортирование горной массы	6	6	-	-	14
6	Отвалообразование.	4	6	-	-	10
7	Вскрытие и системы разработки месторождений.	4	4	-	-	10
8	Подготовка к экзамену	-	-	-	-	9
	ИТОГО	**32**	**32**	**-**	-	80

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем, час.*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа, час.*
		лекции	*практич. занятия*	*лаборат. занятия*		
1	Способы добычи полезных ископаемых, их достоинства и недостатки.	1	-	-	-	14
2	Основные горнотехнические понятия, термины и определения. Элементы карьера и уступа	2	2	-	-	10
3	Подготовка горных пород к выемке.	1	2	-	-	18
4	Выемочно-погрузочные работы.	1	2	-	-	16
5	Транспортирование горной массы	1	1	-	-	16
6	Отвалообразование.	1	1	-	-	14
7	Вскрытие и системы разработки месторождений.	1	2	-	-	10
8	Выполнение контроль-	-	-	-	-	25

	ной работы					
9	Подготовка к экзамену	-	-	-	-	9
	ИТОГО	**8**	**4**	-	-	132

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Способы добычи полезных ископаемых, их достоинства и недостатки.

Способы добычи полезных ископаемых. Достоинства и недостатки открытой разработки. Сырьевая база горного производства. Технологические свойства горных пород. Элементы и формы залегания месторождений. Продукция горного производства, запасы, качество, потери полезного ископаемого.

Тема 2. Основные горнотехнические понятия, термины и определения. Элементы карьера и уступа.

Карьер, земельный отвод и горный отвод. Открытые горные выработки. Элементы уступа. Рабочая площадка. Элементы карьера.

Тема 3. Подготовка горных пород к выемке.

Механическое рыхление горных пород. Способы и технические средства бурения взрывных скважин. Типы буровых станков. Конструкция взрывных скважин. Взрывчатые вещества. Средства взрывания Расчет параметров буровзрывных работ. Техника безопасности при производстве буровзрывных работ.

Тема 4. Выемочно-погрузочные работы.

Классификация, принцип действия и область применения выемочно-погрузочного оборудования, его основные параметры. Паспорт забоя экскаватора. Расчет производительности и показателей работы выемочно-погрузочного оборудования. Техника безопасности при производстве выемочно-погрузочных работ.

Тема 5. Транспортирование горной массы.

Виды карьерного транспорта. Условия и область применения различных видов транспорта. Транспортные машины. Схемы транспортирования. Расчет показателей работы транспортных машин. Техника безопасности при работе карьерного транспорта.

Тема 6. Отвалообразование.

Способы отвалообразования. Механизация отвальных работ при различных видах транспорта на вскрышных работах. Техника безопасности при производстве отвальных работ.

Тема 7. Вскрытие и системы разработки месторождений.

Системы разработки месторождений и их классификация. Основные элементы системы разработки. Расчет их параметров. Виды вскрывающих выработок. Параметры и способы проходки траншей.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для выполнения самостоятельной и контрольной работы кафедрой подготовлено: Технологические расчеты параметров и процессов открытых горных работ. Руководство по выполнению практических работ по дисциплине «Открытая геотехнология» для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, защита практических работ.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Способы добычи полезных ископаемых, их достоинства и недостатки.	*Знать:* особенности, достоинства и недостатки открытых горных работ. *Уметь:* определять область эффективного применения открытой разработки месторождений. *Владеть:* навыками работы с нормативными и справочными материалами.	Тест
2	Основные горнотехнические понятия, термины и определения. Элементы карьера и уступа	*Знать:* горную терминологию, основные элементы карьера и уступа. *Уметь:* выполнять расчет основных параметров карьера и уступов. *Владеть:* методами расчетов основных параметров карьера и уступов.	Тест, отчет по практ. работе
3	Подготовка горных пород к выемке.	*Знать:* особенности буровых станков различных типов, конструкцию скважинных зарядов, взрывчатые вещества и средства взрывания. *Уметь:* выполнять расчет основных параметров буровзрывных работ на карьерах. *Владеть:* методами расчетов основных параметров буровзрывны х работ.	Тест, отчет по практ. работе
4	Выемочно-погрузочные работы.	*Знать:* виды и параметры выемочно-погрузочного оборудования, параметры забоев. *Уметь:* выполнять расчет производительности экскаватора и основных параметров экскаваторного забоя. *Владеть:* методами расчетов производительности экскаватора и основных параметров забоя.	Тест, отчет по практ. работе
5	Транспортирование горной массы	*Знать:* виды и область применения карьерного транспорта. *Уметь:* выполнять расчет производительности и парка транспортных машин. *Владеть:* методами расчетов производительности и парка транспортных машин.	Тест, отчет по практ. работе
6	Отвалообразование.	*Знать:* способы отвалообразования и механизации отвальных работ. *Уметь:* выполнять расчет параметров отвалов, производительности и парка отвальных машин. *Владеть:* методами расчетов параметров отвалов производительности и парка отвальных машин машин.	Тест, отчет по практ. работе
			Контрольная работа
7	Вскрытие и системы разработки месторождений.	*Знать:* классификацию систем разработки и схем вскрытия. *Уметь:* выполнять расчет основных параметров элементов системы разработки *Владеть:* методами расчета основных параметров элементов системы разработки.	Тест, отчет по практ. работе

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Репин, Н. Я. Процессы открытых горных работ : учебник / Н. Я. Репин, Л. Н. Репин. — Москва : Горная книга, 2015. — 518 с. — ISBN 978-5-98672-378-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/72612 (дата обращения: 09.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Эл. ресурс
2	Егоров, П. В. Основы горного дела : учебник / П. В. Егоров, Е. А. Бобер. — 2-е изд. — Москва : Горная книга, 2006. — 408 с. — ISBN 5-7418-0448-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/3210 (дата обращения: 09.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей..	Эл. ресурс
3	Городниченко, В. И. Основы горного дела: учебник / В. И. Городниченко, А. П. Дмитриев. — 3-е изд., доп. и перераб. — Москва : Горная книга, 2020. — 488 с. — ISBN 978-5-98672-513-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/199451 (дата обращения: 09.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Эл. ресурс

10.3. Нормативные акты

1. Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых. Утверждены приказом Ростехнадзора от 11.12.2013, № 599. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Екатеринбург: ИД «Урал Юр Издат», 2015. 212 с.

2. Условные обозначения горной графической документации: Сборник нормативных документов. М.: Изд-во «Горное дело» ООО «Киммерийский центр», 2013. 272 с.

11. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

- Горное дело: информационно-аналитический портал для горняков; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://www.mwork.su/

- Горное дело: информационно-справочный сайт; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://www.gornoe-delo.ru/

- Горнопромышленный портал России: информационный портал; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://www.miningexpo.ru/

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Microsoft Windows 8 Professional

Microsoft Windows 8.1 Professional

Microsoft Office Standard 2013

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru/

ИПС «КонсультантПлюс» http://www.consultant.ru/

БАЗЫ ДАННЫХ

Scopus: база данных рефератов и цитирования: https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом

особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Горного дела
(протокол № 1 от _19.09.2025г.)
Зав. кафедрой

Н.Г.Валиев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.32.02 ПОДЗЕМНАЯ ГЕОТЕХНОЛОГИЯ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Потапов В.В., доцент, к.т.н.
Гусманов Ф.Ф. доцент, к.т.н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой горной механики

И.о. зав. кафедрой _____ _____Белов С.В.
подпись

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Подземная геотехнология» является ознакомление студентов с основными принципами ведения подземных горных работ в различных горно-геологических условиях.

Для достижения указанной цели необходимо:

- формирование студентами теоретических знаний в области подземной геотехнологии;
- формирование практических навыков при обосновании параметров и выборе оборудования технологических процессов добычи твёрдых полезных ископаемых;
- овладеть методами выбора технологического оборудования и обоснования параметров горного производства.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Подземная геотехнология» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ОПК-9: Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычай-	знать	структуру и взаимосвязи комплексов горных выработок и их функциональное назначение; методику определения основных параметров горного предприятия и основных технологических процессов, нормативные документы при горных работах;	ОПК-9.1 Применяет нормативные документы при горных и взрывных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций
	уметь	анализировать различные технологии горного производства;	
	владеть	навыками работы с горнотехнической литературой, нормативными документами;	

ных ситуаций			
ОПК-10: Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	знать	горную терминологию; нормативные документы; классификацию месторождений полезных ископаемых; классификацию запасов и потерь полезных ископаемых; современное состояние горного производства и пути его развития на ближайшую перспективу; стадии разработки месторождений; процессы подземных горных работ; схемы вскрытия и подготовки месторождений; основные системы разработки запасов полезных ископаемых;	ОПК-10.1 Применяет основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых в своей профессиональной деятельности
	уметь	рассчитывать количественные показатели запасов и потерь; определять тип и назначение горных выработок; определять системы разработки; обосновать выбор схем вскрытия и подготовки запасов месторождения, системы разработки;	
	владеть	основами метода обоснования параметров горных предприятий; основами расчет технологических процессов добычи полезных ископаемых	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина является дисциплиной обязательной частью Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	32	32		71		9	-	-
заочная форма обучения									
4	144	8	4		123		9	-	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат.работы		
1.	Основные элементы горнопромышленного комплекса	6	6			15
2.	Основы разрушения горных пород	4	6			15
3.	Проведение подземных горных выработок	4	6			15
4.	Основы подземной разработки пластовых месторождений	10	6			18
5.	Основы подземной разработки рудных месторождений	8	8			18
6.	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**32**	**32**			**71**

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат.занят.		
1.	Основные элементы горнопромышленного комплекса	2	1			25
2.	Основы разрушения горных пород	1				13
3.	Проведение подземных горных выработок	1				25
4.	Основы подземной разработки пластовых месторождений	2	1			25
5.	Основы подземной разработки рудных месторождений	2	2			25
	Контрольная работа					10
7.	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**8**	**4**			**123**

В ходе реализации программы учебной дисциплины (модуля) формируются следующие личностные результаты обучающихся:

- демонстрация готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности (ЛР - 13);
- проявление сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности (ЛР - 14);
- проявление гражданского отношения к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем (ЛР-15);
- принятие основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности (ЛР-16);
- проявление ценностного отношения к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии (ЛР-17).

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Основные элементы горнопромышленного комплекса

Основные сведения о горных породах и полезных ископаемых. Формы и элементы залегания полезных ископаемых. Понятие о шахтном поле. Запасы и потери полезных ископаемых. Горное производство и горные предприятия.

Тема 2: Основы разрушения горных пород

Общие сведения о горных работах и способах разрушения горных пород. Основные свойства горных пород. Механическое и гидравлическое разрушение горных пород. Способы ведения взрывных работ. Взрывчатые вещества и средства взрывания

Тема 3: Проведение подземных горных выработок

Основы механики горных пород. Крепежные материалы и крепи горных выработок. Формы и размеры поперечного сечения горных выработок. Паспорт проведения горных выработок. Поддержание горных выработок. Проходка вертикальных стволов

Тема 4: Основы подземной разработки пластовых месторождений

Стадии разработки месторождений. Производственная мощность и срок службы шахты

Деление шахтного поля на части. Порядок отработки частей шахтного поля. Способы подготовки пластов в шахтном поле. Вскрытие и подготовка пластовых месторождений

Околоствольные дворы. Технологический комплекс поверхности шахт. Технологические процессы очистных работ. Системы разработки пластовых месторождений

Тема 5: Основы подземной разработки рудных месторождений

Общая характеристика и особенности разработки рудных месторождений. Вскрытие и подготовка рудных месторождений Технологические процессы очистных работ Системы разработки рудных месторождений

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дис-

куссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Подземная геотехнология» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной*** **работы** ***и задания для обучающихся***

Для выполнения контрольной работы студентами заочной формы обучения кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для для обучающихся***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – тест, проверка на практическом занятии, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий

Оценочные средства: тест, практико-ориентированное задание, контрольная работа.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Основные элементы горнопромышленного комплекса	*знать:* горную терминологию; нормативные документы; классификацию месторождений полезных ископаемых; классификацию запасов и потерь полезных ископаемых; современное состояние горного производства и пути его развития на ближайшую перспективу; *уметь:* анализировать различные технологии горного производства; *владеть:* навыками работы с горнотехнической литературой, нормативными документами;	Тест
2	Основы разрушения горных пород	*знать:* основные свойства горных пород, основы технологии проведения горных выработок; *уметь:* определять геомеханическую обстановку функционирования технологических звеньев горного предприятия; оценить степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ; *владеть:* навыками определения необходимых мер по обеспечению устойчивости массива при эксплуатации подземных сооружений;	Тест
3	Проведение подземных горных выработок	*знать:* структуру и взаимосвязи комплексов горных выработок, и их функциональное назначение; *уметь:* выбирать форму и размеры поперечного сечения горных выработок, и технологию их проведения; *владеть:* навыками работы с горнотехнической ли-	тест

		тературой, нормативными документами	
4	Основы подземной разработка пластовых месторождений	*знать:* основы технологии проведения горных выработок при разработке пластовых месторождений; горную терминологию; нормативные документы; классификацию запасов и потерь полезных ископаемых; структуру и взаимосвязи комплексов горных выработок и их функциональное назначение; методику определения основных параметров шахты и основных технологических процессов при разработке пластовых месторождений; стадии разработки месторождений; процессы подземных горных работ при разработке пластовых месторождений; схемы вскрытия и подготовки пластовых месторождений; основные системы разработки запасов полезных ископаемых; *уметь:* оценить степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ при разработке пластовых месторождений; выбирать форму и размеры поперечного сечения горных выработок и технологию их проведения; рассчитывать количественные показатели запасов и потерь; определять тип и назначение горных выработок; определять системы разработки; обосновать выбор схем вскрытия и подготовки запасов пластовых месторождений, системы разработки; *владеть:* навыками определения необходимых мер по обеспечению устойчивости массива при эксплуатации подземных сооружений; навыками работы с горнотехнической литературой, нормативными документами; основами метода обоснования параметров горных предприятий при разработке пластовых месторождений; основами расчета технологических процессов добычи пластовых месторождений полезных ископаемых	тест, практико-ориентированное задание
5	Основы подземной разработки рудных месторождений	*знать:* основы технологии проведения горных выработок при разработке рудных месторождений; горную терминологию; нормативные документы; классификацию запасов и потерь полезных ископаемых; структуру и взаимосвязи комплексов горных выработок и их функциональное назначение; методику определения основных параметров рудника и основных технологических процессов при разработке рудных месторождений; стадии разработки месторождений; процессы подземных горных работ при разработке рудных месторождений; схемы вскрытия и подготовки рудных месторождений; основные системы разработки запасов полезных ископаемых; *уметь:* оценить степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ при разработке рудных месторождений; выбирать форму и размеры поперечного сечения горных вы-	практико-ориентированное задание тест

		работок и технологию их проведения; рассчитывать количественные показатели запасов и потерь; определять тип и назначение горных выработок; определять системы разработки; обосновать выбор схем вскрытия и подготовки запасов рудных месторождений, системы разработки; *владеть:* навыками определения необходимых мер по обеспечению устойчивости массива при эксплуатации подземных сооружений; навыками работы с горнотехнической литературой, нормативными документами; основами метода обоснования параметров горных предприятий при разработке рудных месторождений; основами расчета технологических процессов добычи рудных месторождений полезных ископаемых	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	-
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	-

Личностные результаты обучающихся оцениваются по критериям, обозначенным в рабочей программе воспитания.

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины (модуля), системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Половов, Б. Д. Основы горного дела [Электронный ресурс] : учебник / Б. Д. Половов, Н. Г. Валиев, К. В. Кокарев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 1063 с. — 978-5-4486-0744-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/81246.html	Эл.ресурс
2	Егоров П. В., Бобер Е. А., Кузнецов Ю. Н., Косьминов Е. А., Решетов С. Е., Красюк Н. Н. Основы горного дела: учебник для вузов. М.: Изд-во Московского гос. горного университета, 2006. 408 с. Режим доступа https://e.lanbook.com/book/3210 .	Эл.ресурс
3	Трубецкой К.Н. Основы горного дела [Электронный ресурс] : учебник / К.Н. Трубецкой, Ю.П. Галченко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2010. — 264 с. — 978-5-8291-1123-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/60134.html	Эл. ресурс
1	Ломоносов Г. Г. Производственные процессы подземной разработки рудных месторождений: учебник для вузов. 2-е изд. М.: Изд-во «Горная книга», 2013. 517 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/66445. — Загл. с экрана	Эл.ресурс
2	Пучков Л. А., Жежелевский Ю. А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Т. 1: учебник для вузов. М.: Изд-во «Горная книга», 2017. 562 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111389. — Загл. с экрана	Эл.ресурс

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Горная энциклопедия Аа-лава – Яшма - http://www.mining-enc.ru

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Научно-технический электронный журнал «Горное дело» - http://www.gornoe-delo.ru/

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. ПП Autodesk (R) Autocad

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

ИСС «ИСТОРИЯ ГЕОЛОГИИ И ГОРНОГО ДЕЛА» http://scirus.benran.ru/higeo/

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.url
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:
– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с

учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Шахтного строительства
(протокол № 1 от_17.09.2025г.)
Зав. кафедрой
_____М.Н.Волков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.32.03 СТРОИТЕЛЬНАЯ ГЕОТЕХНОЛОГИЯ

Специальность
21.05.04 горное дело

Направленность (профиль)
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Канков Е.В., старший преподаватель

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой ГМ

И.о. зав. кафедрой _____ _____Белов С.В.

подпись

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Строительная геотехнология» является формирование у студентов знаний о подземных горных комплексах, не связанных с добычей полезных ископаемых, а также формирование знаний, умений и навыков в области строительства подземных горнотехнических сооружений. Для достижения указанной цели необходимо:

1. Получение информации о подземных горных комплексах, не связанных с добычей полезных ископаемых;
2. Изучение и освоение горно-проходческих и строительных процессов процессов и операций;
3. Изучение и освоение способов и технологических схем строительства подземных горных комплексов, используемых для добычи полезных ископаемых подземным способом и не связанных с добычей полезных ископаемых.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины **«Строительная геотехнология»** и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции		Результаты обучения	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1		2	3
ОПК-9: способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять	знать	-горную терминологию по всем разделам дисциплины; -основные нормативные документы; -объекты горно-шахтного комплекса; -виды и назначение горнотехнических объектов;	ОПК-9.1. Применяет нормативные документы при горных и взрывных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций ОПК-9.2. Управляет процессами на производственных объектах с учетом основных особенностей, рисков, и требований техники безопасности при горных и взрывных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций
	уметь	- пользоваться технической и справочной литературой; - производить расчёт основных параметров подземных сооружений и технологических горностроительных процессов производства; - проектировать форму, размеры поперечного сечения горных выработок и выбирать технологию их проведения	

процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	владеть	- горной и строительной терминологией; - основными правовыми и нормативными документами; - навыками работы с горнотехни-ческой литературой и нормативными документами;	
ОПК-10 Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	знать	-основные способы строительства подземных сооружений; технологические процессы при строительстве и эксплуатации подземных сооружений.	ОПК-10.1. Применяет основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых в своей профессиональной деятельности
	уметь	- проектировать форму, размеры поперечного сечения горных выработок и выбирать технологию их проведения	
	владеть	- методами анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при строительстве подземных сооружений; - методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; - методиками определения основных параметров подземных сооружений и технологических процессов при проведении горностроительных работ	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина **«Строительная геотехнология»** является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетнографические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	32	16		87		9		
заочная форма обучения									
4	144	8	4		123		9	К	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Обобщенная классификация комплексов горных выработок и подземных сооружений.	2	-	-	-	4
2.	Городские подземные комплексы.	14	-	-	-	12
3.	Магистральные внегородские тоннели.	2	-	-	-	6
4.	Подземные энергетические комплексы.	4	-	-	-	78
5.	Подземные склады и хранилища, заводы и оборонительные сооружения.	2	-	-	-	6
6.	Способы строительства горнотехнических объектов.	8	16	-	-	24
7	Выполнение контрольной работы	-	-	-	-	9

8	Подготовка к экзамену	-	-	-	-	27
	ИТОГО	**32**	**16**	-	-	**87+9**

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.занят.*		
1	Обобщенная классификация комплексов горных выработок и подземных сооружений.	1	-	-	-	6
2	Городские подземные комплексы.	4	-	-	-	25
3	Магистральные внегородские тоннели.	0,5	-	-	-	16
4	Подземные энергетические комплексы.	0,5	-	-	-	16
5	Подземные склады и хранилища, заводы и оборонительные сооружения.	1	-	-	-	20
6	Способы строительства горнотехнических объектов.	1	4	-	-	20
7	Выполнение контрольной работы	-	-	-	-	20
8	Подготовка к экзамену	-	-	-	-	9
	ИТОГО	**8**	**4**	-	-	**123 +9**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Обобщенная классификация комплексов горных выработок и подземных сооружений.

Определения понятий «горная выработка», «комплекс горных выработок», «строительная геотехнология». Классификация комплексов горных выработок.

Тема 2. Городские подземные комплексы.

Общие сведения о видах городских подземных комплексах (метрополитены, коллекторные сети и т.д.). Состав и структура городских подземных комплексов, нормативные требования, предъявляемые к ним.

Тема 3. Магистральные внегородские тоннели.

Общие сведения о видах магистральных внегородских тоннелях. Классификация магистральные внегородские тоннели, нормативные требования, предъявляемые к ним.

Тема 4. Подземные энергетические комплексы.

Общие сведения о видах подземных энергетических комплексах.

Тема 5. Подземные склады и хранилища, заводы и оборонительные сооружения.

Общие сведения о подземных складах и хранилищах, заводах и оборонительных сооружениях. Состав, структура и компоновочные решения.

Тема 6. Способы строительства горнотехнических объектов.

Общие сведения о способах строительства горнотехнических объектов. Технологические схемы проведения и строительства подземных вертикальных, горизонтальных и наклонных выработок. Специальные способы строительства горных выработок. Основные и вспомогательные горнопроходческие процессы и операции. Горнопроходческие машины и оборудование. Общие сведения об организации горнопроходческих работ.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач,); интерактивные (групповые дискуссии, анализ ситуаций,) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Строительная геотехнология» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело.***

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов по специальности 21.05.04 Горное дело.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, проверка контрольных работ, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий. Оценочные средства: тест, контрольная работа.

№ п/п	*Тема*	*Шифр компетенции*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Обобщенная классификация комплексов горных выработок и подземных сооружений.	ПК-5	*Знать:* горную терминологию по всем разделам дисциплины; виды и назначение горнотехнических объектов. *Уметь:* пользоваться технической и справочной литературой. *Владеть:* горной и строительной терминологией.	Тест

2	Городские подземные комплексы.	ПК-5	*Знать:* горную терминологию по всем разделам дисциплины; основные нормативные документы; объекты горно-шахтного комплекса; виды и назначение горнотехнических объектов.	Тест

			Уметь: пользоваться технической и справочной литературой; проектировать форму, размеры поперечного сечения горных выработок и выбирать технологию их проведения. *Владеть:* горной и строительной терминологией; основными правовыми и нормативными документами; навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.	
3	Магистральные внегородские тоннели.	ПК-5	*Знать:* горную терминологию по всем разделам дисциплины; основные нормативные документы; объекты горно-шахтного комплекса; виды и назначение горнотехнических объектов. *Уметь:* пользоваться технической и справочной литературой; проектировать форму, размеры поперечного сечения горных выработок и выбирать технологию их проведения. *Владеть:* горной и строительной терминологией; основными правовыми и нормативными документами; навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	Тест
4	Подземные энергетические комплексы.	ПК-5	*Знать:* горную терминологию по всем разделам дисциплины; основные нормативные документы; объекты горно-шахтного комплекса; виды и назначение горнотехнических объектов. *Уметь:* пользоваться технической и справочной литературой; проектировать форму, размеры поперечного сечения горных выработок и выбирать технологию их проведения. *Владеть:* горной и строительной терминологией; основными правовыми и нормативными документами; навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	Тест

5	Подземные склады и хранилища, заводы и оборонительные сооружения.	ПК-5	*Знать:* горную терминологию по всем разделам дисциплины; основные нормативные документы; объекты горно-шахтного комплекса; виды и назначение горнотехнических объектов. *Уметь:* пользоваться технической и справочной литературой; проектировать форму, размеры поперечного сечения горных выработок и выбирать технологию их проведения. *Владеть:* горной и строительной терминологией; основными правовыми и нормативными документами; навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	Тест
6	Способы строительства горнотехнических объектов.	ПК-5	*Знать:* горную терминологию по всем разделам дисциплины; основные нормативные документы; объекты горно-шахтного комплекса; основные способы строительства подземных сооружений; технологические процессы при строительстве и эксплуатации подземных сооружений; *Уметь:* пользоваться технической и справочной литературой; производить расчёт основных параметров подземных сооружений и технологических горно-строительных процессов производства; проектировать форму, размеры поперечного сечения	Тест Контрольная работа.
			горных выработок и выбирать технологию их проведения; *Владеть:* горной и строительной терминологией; основными правовыми и нормативными документами; навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; методами анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при строительстве подземных сооружений; методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; методиками определения основных параметров подземных сооружений и технологических процессов при проведении горно-строительных работ	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников. 5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Половов, Б. Д. Основы горного дела : учебник / Б. Д. Половов, Н. Г. Валиев, К. В. Кокарев. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 1063 с. — ISBN 978-5-4486-0744-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS:. — URL: http://www.iprbookshop.ru/81246	Эл. ресурс
2	Половов Б.Д., Химич А.А., Валиев Н.Г. Основы горного дела: общие сведения и понятия горного дела. Подземная, открытая и строительная геотехнологии: учебник для вузов / Б. Д. Половов, А. А. Химич, Н. Г. Валиев; ФГБОУ ВПО «Урал. гос. горный ун-т». Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2012. 789	128

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Основы горного дела : учебное пособие / Б. Д. Половов ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ. Ч. 2. - Екатеринбург : УГГУ, 2005. - 212 с.	65
2	Килячков А.П. Технология горного производства. – М.: Недра, 1992. – 414 с.	40
3	Покровский Н.М. Комплексы подземных горных выработок и сооружений. -М.:	14
	Недра, 1987. - 247 с.	

4	Шахтное и подземное строительство. Проведение горизонтальных и наклонных выработок: Учебное пособие / М.В. Корнилков, В.Е. Боликов, Ю.Н. Осколков, Б.Д. Половов, О.Г. Латышев, Ю.К. Краев, А.Г. Петрушин, Д.А. Черев, М.Н. Волков. Под общ. ред. М.В. Корнилкова.- Екатеринбург: Изд-во УГГГА, 2002. – 188 с.	145

10.3 Нормативные правовые акты

1. СП 122.13330.2012. Тоннели автодорожные и железнодорожные. Актуализированная редакция СНиП 32-04-97. М.: Минрегион России, 2012. 132 с. - Режим доступа:
ИПС «КонсультантПлюс».
2. СП 120.133330.2012. Метрополитены. Актуализированная редакция СНиП 32-022003. М.: Минрегион России, 2012. 258 с. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».
3. СП 113.13330.2016 Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99*. М.: Минстрой России, 2016. 25 с - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».
4. СП 69.13330.2016 Подземные горные выработки. Актуализированная редакция СНиП 3.02.03-84. М.: Минстрой России, 2017. 25 с - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru
- Горное дело: информационно-аналитический портал для горняков; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://www.mwork.su/
- Горное дело: информационно-справочный сайт; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://www.gornoe-delo.ru/
- Горнопромышленный портал России: информационный портал; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://www.miningexpo.ru/

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ

1. Компас 3D ASCON
2. Microsoft Office Standard 2013
3. FineReader 12 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций; - учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

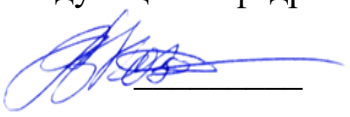
Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры ОПИ
(протокол № 2 от _22.09.2025г.)
Заведующей кафедрой



_____ В.З.Козин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.32.04 ОБОГАЩЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Хамидулин И. Х., к.т.н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой Горной механик

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «**Обогащение полезных ископаемых»** является получение студентами профессиональных знаний, навыков и умений в области первичной переработки, обогащения и комплексного использования полезных ископаемых для решения практических задач горно-обогатительного производства.

Для достижения указанной цели необходимо:

- овладеть понятиями о типах полезных ископаемых, их вещественном и химическом составе, минералах и горных породах, их физических и химических свойствах,
- овладеть расчетом технологических показателей обогащения полезных ископаемых,
- изучить основы технологий подготовительных, основных и вспомогательных процессов обогащения,
- получить знания об устройстве и принципах действия оборудования для подготовительных, основных и вспомогательных процессов переработки минерального сырья,
- изучить технологические схемы обогащения,
- изучить основы комплексного использования сырья.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	3		
способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ОПК-10).	*знать*	типы полезных ископаемых, их вещественный и химический состав, физические и химические свойства минералов и горных пород; принципы контроля технологических процессов, регулирования их параметров	ОПК-10.1 Использует принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов для формирования инновационных решений.
	уметь	осуществлять принципиальный выбор метода обогащения для различных типов полезных ископаемых	
	владеть	основными принципами технологий переработки твердых полезных ископаемых.	
	знать	технологические показатели обогащения; устройство и принцип действия оборудования для подготовительных, основных и вспомогательных процессов переработки минерального сырья	ОПК-10.2 Применяет основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых в своей производственной деятельности
	уметь	определять технологические показатели; рассчитывать технологический баланс	
	владеть	терминологией в области обогащения полезных ископаемых; основами выбора основного оборудования для переработки сырья и опробования продуктов обогащения	
способен опера-	*знать*	применяемые на обогатительных фабри-	ОПК-13.1 Проводит

тивно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства (ОПК-13)		ках мероприятия по охране окружающей среды	мониторинг производственных процессов, с целью выявления и устранения их нарушений
	уметь	оценить воздействие обогатительных фабрик на окружающую среду	
	владеть	принципами охраны окружающей среды на обогатительных фабриках	
	знать	принципы контроля технологических процессов, регулирования их параметров	ОПК-13.2 Совершенствует организацию производственного процесса для максимальной стабильности, безаварийности, улучшения его оперативных и текущих показателей
	уметь	стабильно и безаварийно управлять технологическим процессом	
	владеть	методами улучшения оперативных и текущих показателей	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина **«Обогащение полезных ископаемых»** является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности **21.05.04 Горное дело** направленности (профиля) **Горные машины и оборудование.**

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								Контрольные иные работа	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	32	16	16	71		9	-	-
заочная форма обучения									
4	144	10	6	4	125		9	1	-

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1. Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч. в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия / др. формы*	*лаборат. работы*		
1.	Раздел 1. Технологические аспекты переработки полезных ископаемых.	2	4			5
2.	Раздел 2. Грохочение полезных ископаемых.	2	1	2		5
3.	Раздел 3. Дробление и измельчение полезных ископаемых.	2	1	2		5

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия / др. формы	лаборат. работы		
4.	Раздел 4. Классификация полезных ископаемых.	2	1	2		5
5.	Раздел 5. Гравитационные методы обогащения.	2	1	2		5
6.	Раздел 6. Флотационные методы обогащения.	2	1	2		5
7.	Раздел 7. Магнитные методы обогащения.	2	1	2		5
8.	Раздел 8. Электрические методы обогащения.	2	1	2		4
9.	Раздел 9. Информационные методы обогащения.	2	1	2		4
10.	Раздел 10. Гидрохимические методы обогащения.	2	1			4
11.	Раздел 11. Обезвоживание продуктов обогащения.	2	1			4
12.	Раздел 12. Окускование полезных ископаемых.	2	1			4
13.	Раздел 13. Обеспыливание и пылеулавливание.	2	1			4
14.	Раздел 14. Охрана окружающей среды.	2				4
15.	Раздел 15. Опробование и контроль.	2				4
16.	Раздел 16. Практика обогащения полезных ископаемых.	2				4
	Подготовка к экзамену					**9**
	Итого	**32**	**16**	**16**		**80**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1.	Раздел 1. Технологические аспекты переработки полезных ископаемых.	0,5				5
2.	Раздел 2. Грохочение полезных ископаемых.	0,5				5
3.	Раздел 3. Дробление и измельчение полезных ископаемых.	0,5		1		5
4.	Раздел 4. Классификация полезных ископаемых.	0,5				5
5.	Раздел 5. Гравитационные методы обогащения.	0,5		1		5
6.	Раздел 6. Флотационные методы обогащения.	0,5		1		5
7.	Раздел 7. Магнитные методы обогащения.	0,5		1		5
8.	Раздел 8. Электрические методы обогащения.	0,25				5
9.	Раздел 9. Информационные методы обогащения.	0,25				5
10.	Раздел 10. Гидрохимические методы обогащения.	0,25				5
11.	Раздел 11. Обезвоживание продуктов обогащения.	0,25				5
12.	Раздел 12. Окускование полезных ископаемых.	0,25				5

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
13.	Раздел 13. Обеспыливание и пылеулавливание.	0,25				5
14.	Раздел 14. Охрана окружающей среды.	0,25				5
15.	Раздел 15. Опробование и контроль.	0,25				5
16.	Раздел 16. Практика обогащения полезных ископаемых.	0,5				5
	Контрольная работа					**35**
	Подготовка к экзамену					**9**
	Итого	**6**		**4**		**134**

5.2. Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Технологические аспекты переработки полезных ископаемых.
Основные понятия. Терминология. Технологические показатели обогащения. Гранулометрический состав продуктов обогащения.
Раздел 2. Грохочение полезных ископаемых.
Эффективность грохочения. Рабочая поверхность грохотов. Грохоты.
Раздел 3. Дробление и измельчение полезных ископаемых.
Назначение операций дробления и измельчения. Схемы дробления. Схемы измельчения. Циркулирующая нагрузка. Дробилки. Мельницы.
Раздел 4. Классификация полезных ископаемых.
Теоретические основы процесса классификации полезных ископаемых. Классификаторы. Границы разделения при классификации. Эффективность классификации.
Раздел 5. Гравитационный метод обогащения.
Классификация процессов гравитационного обогащения полезных ископаемых. Обогащение в пульсирующем потоке среды разделения. Отсадка. Обогащение в потоке воды, текущей по наклонной плоскости. Обогащение в криволинейных потоках среды разделения. Обогащение в тяжелых средах. Промывка.
Раздел 6. Флотационный метод обогащения.
Общие представления о флотационном разделении минералов. Классификация флотационных реагентов. Закрепление флотационных реагентов на поверхности минералов. Собиратели. Пенообразователи. Активаторы. Депрессоры. Регуляторы среды. Оборудование для флотационного обогащения. Технология флотации Схемы флотации.
Раздел 7. Магнитный метод обогащения.
Физические основы магнитного обогащения. Магнитные сепараторы.
Раздел 8. Электрический метод обогащения.
Основы электрического метода обогащения. Способы сообщения частицам электрических зарядов. Электрические сепараторы.
Раздел 9. Информационный метод обогащения.
Сущность информационного метода обогащения. Радиометрические сепараторы.
Раздел 10. Гидрохимический метод обогащения.
Сущность гидрохимического метода обогащения. Выщелачивание ценных компонентов. Извлечение ценных компонентов из продуктивных растворов.
Раздел 11. Обезвоживание продуктов обогащения.
Виды влаги в продуктах обогащения. Методы обезвоживания. Дренирование. Центрифугирование. Сгущение. Фильтрование. Сушка.
Раздел 12. Окускование полезных ископаемых.
Процессы окускования. Агломерация. Окомкование. Брикетирование.
Раздел 13. Обеспыливание и пылеулавливание.
Пыль. Обеспыливание продуктов обогащения. Пылеулавливание.

Раздел 14. Охрана окружающей среды.
Охрана воздушного бассейна. Очистка сточных вод. Естественная очистка сточных вод в хвостохранилищах.
Раздел 15. Опробование и контроль.
Назначение операций опробования и контроля. Виды проб. Отбор проб. Подготовка проб. Погрешность опробования. Технологический и товарный балансы. Контроль процессов обогащения.
Раздел 16. Практика обогащения полезных ископаемых.
Классификация обогатительных фабрик. Технологические схемы обогащения полезных ископаемых.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «**Обогащение полезных ископаемых**» кафедрой подготовлены ***Методические указания по самостоятельной работе студентов для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело***.

Для организации самостоятельного изучения дисциплины – ***Учебное пособие «Основы обогащения полезных ископаемых»***.

Для выполнения практических работ и последующего их оформления – ***Учебно-методическое пособие по выполнению практических работ***.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – опрос, тест, экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Формы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: устный опрос, тест.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Раздел 1. Технологические аспекты переработки полезных ископаемых.	*Знать:* типы полезных ископаемых, их вещественный и химический состав, физические и химические свойства минералов и горных пород; основные понятия обогащения полезных ископаемых. *Уметь:* определять технологические показатели обогащения; строить гранулометрическую характеристику. *Владеть:* терминологией предмета.	Устный опрос, тест
2	Раздел 2. Грохочение	*Знать:* назначение операции грохочения; виды просеивающих поверхностей грохотов; устройство и принцип	Устный опрос,

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
	полезных ископаемых.	действия грохотов. *Уметь:* рассчитывать эффективность грохочения. *Владеть:* навыками работы на грохоте.	тест
3	Раздел 3. Дробление и измельчение полезных ископаемых.	*Знать:* назначение операций дробления и измельчения; устройство и принцип действия дробилок и мельниц. *Уметь:* рассчитывать степень дробления, циркулирующую нагрузку. *Владеть:* основами построения схем дробления и измельчения; навыками работы на оборудовании для дробления и измельчения.	Устный опрос, тест
4	Раздел 4. Классификация полезных ископаемых.	*Знать:* теоретические основы процесса классификации; устройство и принцип действия классификаторов. *Уметь:* рассчитывать конечную скорость падения частиц; определять эффективность классификации. *Владеть:* навыками работы на оборудовании для классификации.	Устный опрос, тест
5	Раздел 5. Гравитационные методы обогащения.	*Знать:* классификацию процессов гравитационного обогащения; устройство и принцип действия гравитационного оборудования. *Уметь:* выбирать тип гравитационного аппарата для обогащения заданного сырья. *Владеть:* навыками работы на оборудовании для гравитационного обогащения.	Устный опрос, тест
6	Раздел 6. Флотационные методы обогащения.	*Знать:* основы флотационного метода обогащения; назначение и механизмы действия флотационных реагентов; устройство и принцип действия флотомашин. *Уметь:* строить краевой угол смачивания; классифицировать флотационные реагенты. *Владеть:* навыками построения схем флотации; навыками работы на оборудовании для флотационного обогащения.	Устный опрос, тест
7	Раздел 7. Магнитные методы обогащения.	*Знать:* физические основы и область применения магнитного метода обогащения; устройство и принцип действия магнитных сепараторов. *Уметь:* расшифровать обозначение магнитного сепаратора. *Владеть:* навыками работы на оборудовании для магнитного обогащения.	Устный опрос, тест
8	Раздел 8. Электрические методы обогащения.	*Знать:* физические основы и область применения электрического метода обогащения; устройство и принцип действия электрических сепараторов. *Уметь:* описать способы сообщения заряда частицам. *Владеть:* навыками работы на оборудовании для электрического обогащения.	Устный опрос, тест
9	Раздел 9. Информационные методы обогащения.	*Знать:* сущность и область применения информационного метода обогащения; устройство и принцип действия рентгенорадиометрических сепараторов. *Уметь:* назвать разделительные признаки при информационном методе обогащения. *Владеть:* навыками работы с рентгенорадиометрическими сепараторами.	Устный опрос, тест
10	Раздел 10. Гидрохимические	*Знать:* сущность и область применения гидрохимического метода обогащения. *Уметь:* классифицировать методы выщелачивания и	Устный опрос, тест

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
	методы обогащения.	способы извлечения ценных компонентов из продуктивных растворов. *Владеть:* навыками выбора способа выщелачивания в зависимости от исходного сырья.	
11	Раздел 11. Обезвоживание продуктов обогащения.	*Знать:* назначение и сущность обезвоживания продуктов обогащения; методы обезвоживания; устройство и принцип действия аппаратов для обезвоживания. *Уметь:* определять влажность продуктов, содержание твердого, разжижение. *Владеть:* навыками выбора метода обезвоживания в зависимости от исходного сырья.	Устный опрос, тест
12	Раздел 12. Окускование полезных ископаемых.	*Знать:* назначение окускования полезных ископаемых; способы окускования. *Уметь:* различать состав шихты для агломерации, окомкования и брикетирования. *Владеть:* навыками выбора способа окускования в зависимости от исходного сырья.	Устный опрос, тест
13	Раздел 13. Обеспыливание и пылеулавливание.	*Знать:* назначение обеспыливания и пылеулавливания; устройство и принцип действия аппаратов для обеспыливания и пылеулавливания. *Уметь:* оценить применимость аппаратов для обеспыливания и пылеулавливания. *Владеть:* навыками выбора аппаратов для обеспыливания и пылеулавливания.	Устный опрос, тест
14	Раздел 14. Охрана окружающей среды.	*Знать:* применяемые на обогатительных фабриках мероприятия по охране окружающей среды. *Уметь:* назвать виды воздействия обогатительных фабрик на окружающую среду. *Владеть:* принципами охраны окружающей среды на обогатительных фабриках.	Устный опрос, тест
15	Раздел 15. Опробование и контроль.	*Знать:* назначение операций опробования и контроля; виды контроля технологических процессов; стадии подготовки пробы. *Уметь:* определять минимальную массу пробы и погрешность опробования. *Владеть:* навыками составления технологического и товарного балансов.	Устный опрос, тест
16	Раздел 16. Практика обогащения полезных ископаемых.	*Знать:* классификацию обогатительных фабрик. *Уметь:* применять полученные знания к выбору технологической схемы обогащения. *Владеть:* основными принципами технологий переработки твердых полезных ископаемых.	Устный опрос, тест, контр. раб. (для зочной формы)

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины (модуля), системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Комлев С.Г. Основы обогащения полезных ископаемых [Текст]: учебное пособие / С. Г. Комлев; Уральский государственный горный университет. - 5-е изд., перераб. и доп. - Екатеринбург: УГГУ, 2014. - 154 с.	46
2	Комлев С. Г. Основы переработки полезных ископаемых: методические указания по выполнению контрольных работ и варианты заданий для студентов направления 130400.65 / С. Г. Комлев, Т. Ю. Овчинникова, К. А. Водовозов; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2014. - 36 с.	27
3	Цыпин Е.Ф. Основы переработки полезных ископаемых: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ / Е. Ф. Цыпин, Е. А. Бекчурина, И. Х. Хамидулин; Урал. гос. горный ун-т. Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2018. – 32 с.	20
5	Комлев С.Г. Технологические расчеты в обогащении полезных ископаемых. Выбор оборудования: методические указания по выполнению курсовых проектов и ВКР для студентов специальностей 210301 и 140604, ч. 2 / С. Г. Комлев; Уральский государственный горный университет. - 2-е изд., испр. и перераб. - Екатеринбург: УГГУ, 2012. - 64 с.	36
6	Авдохин В. М. Основы обогащения полезных ископаемых: в 2-х т. / В. М. Авдохин; Московский государственный горный университет. - Москва: МГГУ. Т. 1: Обогатительные процессы. - 2-е изд., стер. - 2008. - 417 с.: ил.	10

10.2. Нормативные правовые акты

1. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-фз (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

3. Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" [Электронный ресурс]: Приказ Ростехнадзора от 11.12.2013 № 599. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

11. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО–ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

1.Электронный каталог УГГУ:

В интернете http://lib.ursmu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=101.

Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL http://www.iqlib.ru.

Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поисковые системы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др. URL http://www.edu.ru/modules.

Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL http://window.edu.ru.

Электронные библиотеки:

- Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru;
- Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;
- Российская национальная библиотека - http://ner.ru/.

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ

1. Microsoft Windows 8 Professional.
2. Microsoft Office Professional 2010.

13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация этой учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:
– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

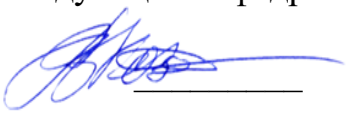
Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры ОПИ
(протокол № 2 от _22.09.2025г.)
Заведующей кафедрой



_____ В.З.Козин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.33 ГОРНОПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Хамидулин И. Х., к.т.н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой Горной механики

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «**Горнопромышленная экология»** является формирование комплексного подхода к освоению природных ресурсов для снижения негативного воздействия на окружающую среду и повышения эффективности использования полезных ископаемых на основе анализа влияния предприятий горной промышленности на окружающую среду и прогнозирования последствий этого влияния.

Для достижения указанной цели необходимо:

1. Изучение принципов естественного устройства биосферы.
2. Ознакомление с законодательством РФ в области охраны окружающей среды.
3. Освоение основных методов очистки атмосферного воздуха, сточных вод и утилизации твердых отходов, применяемых в промышленности.
4. Получение знаний об энергосберегающих и малоотходных технологиях переработки полезных ископаемых.
5. Обучение студентов применению полученных практических и теоретических знаний при осуществлении производственно-технологической деятельности.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	3		
способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-7)	*знать*	содержание основных нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов	ОПК-7.1 Оценивает степень нанесения ущерба при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов
	уметь	адаптировать содержащуюся в нормативно-правовых актах информацию к деятельности горно-перерабатывающих предприятий	
	владеть	навыками работы с нормативно-правовой документацией	
	знать	основные принципы естественного устройства биосферы; последствия антропогенного воздействия на биосферу	ОПК-7.2 Применяет санитарно-гигиенические нормативы и правила для контроля над состоянием окружающей среды
	уметь	производить расчеты с использованием экспериментальных и справочных материалов; прогнозировать влияние на окружающую среду применяемых методов добычи и переработки полезных ископаемых	
	владеть	терминологией в области охраны окружающей среды	
способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на	*знать*	основы обеспечения экологической безопасности горного производства; современные методы и способы защиты атмосферы, гидросферы, литосферы, недр, рекультивации земель	ОПК-11.1 Реализует и разрабатывает планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду,
	уметь	выбирать оптимальные методы защиты атмосферы, гидросферы, литосферы, недр,	

окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-11)		рекультивации нарушенных земель	учитывая особенности деятельности горноперерабатывающих предприятий
	владеть	навыками разработки природоохранных мероприятий при разведке, добыче и переработке полезных ископаемых	
	знать	основные принципы формирования малоотходного производства.	ОПК-11.2 Подбирает технологии переработки сырья и последующего его хранения и транспортировки с наименьшим ущербом для экологии
	уметь	выбирать технологии переработки сырья и последующего его хранения и транспортировки с наименьшим ущербом для экологии	
	владеть	навыками выбора технологии переработки сырья и последующего его хранения и транспортировки с наименьшим ущербом для экологии	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина **«Горнопромышленная экология»** является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности **21.05.04 Горное дело** направленности (профиля) **Горные машины и оборудование.**

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
6	216	32	32		125		27	Контр. раб	-
заочная форма обучения									
6	216	8	6		193		9	2 контр. раб.	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1. Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч. в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат. занят.*		
1.	Введение. Основные понятия и определения.	2	2			5
2.	Экологические основы охраны окружающей среды в горном деле	2	2			10
3.	Факторы и источники антропогенного воздействия на окружающую среду.	2	2			10
4.	Экологическое право.	2	2			10
5.	Система органов управления природопользованием	2	2			10

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
6.	Основные направления государственного управления природопользованием	2	2			10
7.	Горное производство и воздушный бассейн	4	4			10
8.	Горное производство и гидросфера	4	4			10
9.	Горное производство и литосфера	4	4			10
10.	Горное производство и недра	4	2			10
11.	Малоотходное горное производство	2	2			10
12.	Контрольная работа		2			10
13.	Принципы реорганизации горного производства в малоотходное экологически чистое производство	2	2			10
	Подготовка к экзамену					**27**
	Итого	**32**	**32**			**152**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1.	Введение. Основные понятия и определения.	1	0,5			10
2.	Экологические основы охраны окружающей среды в горном деле	1	0,5			12
3.	Факторы и источники антропогенного воздействия на окружающую среду.	1	0,5			12
4.	Экологическое право.	0,5	0,5			12
5.	Система органов управления природопользованием	0,5	0,5			12
6.	Основные направления государственного управления природопользованием	0,5	0,5			12
7.	Горное производство и воздушный бассейн	0,5	0,5			12
8.	Горное производство и гидросфера	0,5	0,5			12
9.	Горное производство и литосфера	0,5	0,5			12
10.	Горное производство и недра	0,5	0,5			12
11.	Малоотходное горное производство	0,5	0,5			12
12.	Принципы реорганизации горного производства в малоотходное экологически чистое производство	1	0,5			13
	Контрольная работа (2)					**50**
	Подготовка к экзамену					**9**
	Итого	**8**	**6**			**202**

5.2. Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Введение. Основные понятия и определения.
Определение, предмет, объект, цели и задачи горнопромышленной экологии.
Раздел 2. Экологические основы охраны окружающей среды в горном деле.
Биосфера и ноосфера.
Геологический и биологический круговороты вещества в природе.
Раздел 3. Факторы и источники антропогенного воздействия на окружающую среду.
Антропогенное воздействие на биосферу.

Классификация загрязнений окружающей среды.

Раздел 4. Экологическое право.

Государственная политика России в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Экологическая доктрина.

Экологическое право. Основные понятия.

Правовое регулирование природоохранной деятельности. Федеральный закон «Об охране окружающей среды».

Раздел 5. Система органов управления природопользованием.

Органы общей компетенции.

Специально уполномоченные органы.

Раздел 6. Основные направления государственного управления природопользованием.

Государственный учет природных ресурсов.

Лицензирование видов деятельности в сфере природопользования и охраны окружающей среды.

Экологическое нормирование.

Экологический мониторинг.

Экологическая сертификация.

Экологическая экспертиза.

Экологический аудит.

Экологический контроль.

Раздел 7. Горное производство и воздушный бассейн.

Источники, виды и характер воздействия горного производства на воздушный бассейн.

Законодательное регулирование охраны воздушного бассейна. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха».

Методы и аппараты для очистки атмосферного воздуха от пыли и газообразных загрязнителей.

Методы снижения пылевыделения отвалов, откосов карьеров, шламо- и хвостохранилищ.

Раздел 8. Горное производство и гидросфера.

Источники, виды и характер воздействия горнодобывающих и горно-перерабатывающих предприятий на гидросферу.

Законодательное регулирование охраны водного бассейна. Водный кодекс РФ.

Мероприятия предохранительного характера по охране природных вод.

Восстановительные мероприятия по охране водного бассейна.

Оборотное водоснабжение горных предприятий и выбор схемы очистки сточных вод.

Раздел 9. Горное производство и литосфера.

Источники, виды и характер воздействия горнодобывающих и горно-перерабатывающих предприятий на литосферу.

Мероприятия предохранительного характера по охране природного ландшафта.

Мероприятия восстановительного характера по охране природного ландшафта.

Оптимизация землепользования в горном производстве.

Стандарты, регулирующие использование и охрану земельных ресурсов.

Раздел 10. Горное производство и недра.

Общая характеристика недр. Влияние горного производства на недра.

Правовое регулирование пользования недрами. Закон РФ «О недрах».

Рациональное использование и охрана недр.

Раздел 11. Малоотходное горное производство.

Основные понятия и принципы формирования малоотходных производств.

Раздел 12. Принципы реорганизации горного производства в малоотходное экологически чистое производство.

Принципы реорганизации горного производства в малоотходное экологически чистое производство.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины **«Горнопромышленная экология»** кафедрой подготовлены ***Методические указания по самостоятельной работе студентов для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело***.

Для выполнения практических работ и последующего их оформления – ***Практикум для студентов специальности 21.05.04 Горное дело***.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – опрос, тест, контрольная работа, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: устный опрос, тест, контрольная работа.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Введение. Основные понятия и определения.	*Знать:* основные понятия горнопромышленной экологии. *Уметь:* определять экологическую эффективность предприятий природного горнопромышленного комплекса. *Владеть:* терминологией предмета.	Устный опрос, тест,
2	Экологические основы охраны окружающей среды в горном деле.	*Знать:* основные принципы естественного устройства биосферы; виды загрязнений окружающей среды. *Уметь:* анализировать влияние антропогенной деятельности на биосферу. *Владеть:* информацией о текущем состоянии биосферы.	Устный опрос, тест
3	Факторы и источники антропогенного воздействия на окружающую среду.	*Знать:* основные принципы естественного устройства биосферы; виды загрязнений окружающей среды. *Уметь:* анализировать влияние антропогенной деятельности на биосферу. *Владеть:* информацией о текущем состоянии биосферы.	Устный опрос, тест
4	Экологическое право.	*Знать:* основные понятия и определения экологического права. *Уметь:* адаптировать содержащуюся в нормативно-правовых актах информацию к деятельности горно-перерабатывающих предприятий. *Владеть:* навыками работы с источниками экологического права.	Устный опрос, тест
5	Система органов управления природопользованием.	*Знать:* классификацию органов управления природопользованием. *Уметь:* адаптировать содержащуюся в нормативно-правовых актах информацию к деятельности горно-перерабатывающих	Устный опрос, тест

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
		предприятий. *Владеть:* навыками работы с нормативно-правовыми актами.	
6	Основные направления государственного управления природопользованием.	*Знать:* определения и особенности основных направлений управления природопользованием. *Уметь:* адаптировать содержащуюся в нормативно-правовых актах информацию к деятельности горно-перерабатывающих предприятий. *Владеть:* навыками работы с нормативно-правовыми актами.	Устный опрос, тест
7	Горное производство и воздушный бассейн.	*Знать:* источники и виды воздействия горного производства на воздушный бассейн; современные методы очистки воздуха. *Уметь:* выбирать метод очистки в зависимости от вида загрязнения воздуха; производить расчеты с использованием экспериментальных и справочных материалов. *Владеть:* навыками работы с нормативно-правовыми актами в области использования и охраны воздуха.	Устный опрос, тест
8	Горное производство и гидросфера.	*Знать:* источники и виды воздействия горного производства на гидросферу; современные методы очистки сточных вод. *Уметь:* выбирать метод очистки в зависимости от вида загрязнения воды; производить расчеты с использованием экспериментальных и справочных материалов. *Владеть:* навыками работы с нормативно-правовыми актами в области использования и охраны водных ресурсов.	Устный опрос, тест
9	Горное производство и литосфера.	*Знать:* источники и виды воздействия горного производства на литосферу; предохранительные и восстановительные мероприятия по охране природного ландшафта. *Уметь:* выбирать направление рекультивации нарушенных земель; производить расчеты с использованием экспериментальных и справочных материалов. *Владеть:* навыками работы с нормативно-правовыми актами в области использования и охраны земельных ресурсов.	Устный опрос, тест
10	Горное производство и недра.	*Знать:* источники и виды воздействия горного производства на недра; требования по рациональному использованию и охране недр. *Уметь:* выбирать оптимальные направления охраны и рационального использования недр. *Владеть:* навыками работы с нормативно-правовыми актами в области использования и охраны недр.	Устный опрос, тест
11	Малоотходное горное производство.	*Знать:* определение малоотходного горного производства; основы обеспечения экологической безопасности горного производства; *Уметь:* применять полученные знания к выбору направления преобразования горного производства в малоотходное. *Владеть:* навыками разработки природоохранных мероприятий и совершенствования технологий добычи и переработки полезных ископаемых.	Устный опрос, тест, контр. раб.
12	Принципы реорганизации горного производства в малоотходное экологически чистое производство.	*Знать:* принципы реорганизации горного производства в малоотходное экологически чистое производство. *Уметь:* применять полученные знания к выбору направления преобразования горного производства в малоотходное. *Владеть:* навыками разработки природоохранных мероприятий и совершенствования технологий добычи и переработки полезных ископаемых.	Устный опрос, тест. контр. раб

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Певзнер М. Е. Горная экология [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов по направлению подготовки дипломир. специалистов "Горное дело" / Моск. гос. горн. ун-т. – М.: Изд-во МГГУ, 2003. – 395 с. http://znanium.com/catalog/product/999968	Электронный ресурс
2	Обеспечение экологической безопасности в промышленности: учебное пособие / А.В. Хохряков, А.Г. Студенок, И.В. Медведева, А.М. Ольховский, В.Г. Альбрехт, Е.А. Летучая, О.А. Москвина, А.Ф. Фадеичев, Е.М. Цейтлин, Г.А. Студенок; под ред. А.В. Хохрякова, А.Г. Студенка; ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет». – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2017. – 297 с.	27
3	Бекчурина Е.А. Горнопромышленная экология: Практикум / Бекчурина Е.А.; Урал. гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2017. 46 с.	48

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
4	Горное дело и окружающая среда. С. В. Сластунов и др.: Учебник. – М.: Логос, 2001. – 272 с.	98

10.2. Нормативные правовые акты

1. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-фз (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2. Водный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 03.06.2006 № 74-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

3. О недрах [Электронный ресурс]: Закон РФ от 21.02.1992 № 2395-1 (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

4. Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду (вместе с «Правилами исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду») [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 03.03.2017 г. № 255 (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

5. Об отходах производства и потребления [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

6. Об охране атмосферного воздуха [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 04 мая 1999 г. № 96-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

7. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

1.Электронный каталог УГГУ:

1. В интернете http://lib.ursmu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=101.
2. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL http://www.iqlib.ru.
3. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поисковые системы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др. URL http://www.edu.ru/modules.
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL http://window.edu.ru.
5. Электронные библиотеки:
   - Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru;
   - Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;
   - Российская национальная библиотека - http://ner.ru/.
   -

Информационные справочные системы:

1. ИПС «КонсультантПлюс».
2. СПС «Гарант».

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Microsoft Windows 8 Professional.
2. Microsoft Office Professional 2010.

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:
– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Маркшейдерского дела
(протокол № 1 от _10.09.2025г.)
Зав. кафедрой

_____ А.В.Жабко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.34 МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ДЕЛО

Специальность - ***21.05.04 Горное дело***

Направленность –
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Вахонина Ю.Х., старший преподаватель.

Рабочая программа дисциплины Б1.О.34 «Маркшейдерское дело» согласована с выпускающей кафедрой Горной механики

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Маркшейдерское дело» является формирование у студентов современных теоретических и практических знаний о выполнении маркшейдерских работ при разработке месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом.

Для достижения указанной цели необходимо:

-получение студентами представления о маркшейдерских задачах и методов их решения;

- освоение математических методов обработки результатов маркшейдерских измерений с использованием компьютерных технологий;

- приобретение навыков производства маркшейдерской съемки на земной поверхности и в подземных горных выработках.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Маркшейдерское дело» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ОПК 3: Способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов.	знать	- классификацию запасов полезных ископаемых по степени их пригодности для промышленного освоения, степени разведанности месторождений и изученности качества сырья; - маркшейдерские задачи и методы их решения при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом; - математические методы обработки результатов наблюдений с использованием компьютерных технологий; - оценку точности результатов измерений; - пространственно-геометрическое положение объектов на земной поверхности, в подземных и открытых горных выработках; - методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов для прогноза длительности работы предприятия.	ОПК-3.1 Применяет методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов для прогноза длительности работы предприятия ОПК-3.2 Оценивает месторождения твердых полезных ископаемых, горных отводов для расчета производительности предприятия

	уметь	- решать горно-геометрические задачи, осуществлять геометризацию пространственного размещения количественных и качественных показателей месторождения. - проверять результаты съемок на соответствие точности, обеспечивающей производство технологических процессов горных работ; - составлять и пополнять горно-графическую документацию при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом; - оценивать месторождения твердых полезных ископаемых, горных отводов для расчета производительности предприятия.	
	владеть	- приемами и методикой производства маркшейдерских работ при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом; - навыками подсчета запасов полезного ископаемого и компонентов в нем, оконтуривание залежи полезных ископаемых.	
ОПК 12: Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.	знать	- методику обработки результатов маркшейдерско-геодезических измерений и осуществлять их интерпретацию.	ОПК-12.1. Определяет пространственно-геометрическое положение объектов на земной поверхности, в подземных и открытых горных выработках, осуществляют вынос проектов в натуру и их контроль, подсчет объемов горных и строительных работ с использованием маркшейдерско-геодезических приборов и инструментов. ОПК-12.2. Обрабатывает результаты маркшейдерско-геодезических измерений и осуществляет их интерпретацию. ОПК-12.3. Создает и пополняет маркшейдерско-геодезическую и горно-
	уметь	- определять пространственно-геометрическое положение объектов на земной поверхности, в подземных и открытых горных выработках, - осуществлять вынос проектов в натуру и их контроль, - осуществлять подсчет объемов горных и строительных работ с использованием маркшейдерско-геодезических приборов и инструментов.	
	владеть	- навыками создания и пополнения маркшейдерско-геодезическую и горно-графическую документации.	

			графическую документации.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫВ СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Маркшейдерское дело» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело».

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫВ ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	32			49		27	1	
3	108	4			95		9	1	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работаобучающихся спреподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.работы*		
1.	Содержание и задачи дисциплины	2				
2.	Опорные маркшейдерские сети на карьерах	4				4
3.	Создание и развитие съемочных маркшейдерских сетей	4				3
4.	Маркшейдерская съемка карьеров и отвалов	2				2
5.	Маркшейдерские работы при обеспечении буровзрывных работ	2				4
6.	Маркшейдерские работы	2				2

	при проходке траншей					
7.	Маркшейдерские работы при дражном и гидравлическом способах разработки	2				2
8.	Применение спутниковой геодезии на карьерах	2				6
9.	Маркшейдерские работы при рекультивации земель на горных предприятиях	2				2
10.	Маркшейдерские подземные опорные сети	2				4
11.	Маркшейдерская съемка в подземных горных выработках	2				6
12.	Геометрические способы ориентирования подземных горных выработок	2				6
13.	Гироскопический способ ориентирования подземных горных выработок	2				4
14.	Вертикальные соединительные съемки подземных горных выработок	2				4
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	**32**				**76**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работаобучающихся спреподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.работы*		
1.	Содержание и задачи дисциплины	2				6
2.	Опорные маркшейдерские сети на карьерах					6
3.	Создание и развитие съемочных маркшейдерских сетей	2				6
4.	Маркшейдерская съемка карьеров и отвалов					6
5.	Маркшейдерские работы при обеспечении буровзрывных работ					6
6.	Маркшейдерские работы при проходке траншей					6
7.	Маркшейдерские работы					6

	при дражном и гидравлическом способах разработки					
8.	Применение спутниковой геодезии на карьерах					6
9.	Маркшейдерские работы при рекультивации земель на горных предприятиях					8
10.	Маркшейдерские подземные опорные сети					6
11.	Маркшейдерская съемка в подземных горных выработках					6
12.	Геометрические способы ориентирования подземных горных выработок					6
13.	Гироскопический способ ориентирования подземных горных выработок					6
14.	Вертикальные соединительные съемки подземных горных выработок					6
	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**4**				**95**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Содержание и задачи дисциплины

Содержание и задачи дисциплины, ее теоретическое и практическое значение для маркшейдеров. Связь курса с другими дисциплинами. Предмет, объекты изучения и задачи маркшейдерского дела. Общественные и международные организации маркшейдеров.

Тема 2: Опорные маркшейдерские сети на карьерах

Классификация опорных маркшейдерских сетей. Развитие и реконструкция опорных сетей.

Требования к опорным сетям, способы и методика их построения при строительстве и эксплуатации карьеров.

Тема 3: Создание съемочных сетей на карьерах

Цель и задачи съемочных сетей, их классификация. Требования к съемочным сетям. Способы создания съемочных сетей. Выбор места заложения, закрепление пунктов.

Геодезические засечки, аналитические сети, теодолитные ходы, профильные линии, прямоугольная сетка, фотограмметрические засечки. Методика измерений и вычислений.

Спутниковая система GPS: краткая характеристика, порядок работы, выбор схем полевых измерений, камеральная обработка результатов измерений.

Тема 4: Маркшейдерская съемка карьеров и отвалов

Цель и задачи маркшейдерской съемки. Требования к маркшейдерской съемке, исходные данные, приборы и оборудование. Объекты и элементы детальной маркшейдерской съемки. Способы маркшейдерских съемок: тахеометрический; ординатно-линейный, стереофотограмметрический. Методика измерений, камеральная обработка.

Маркшейдерские работы при экскавации и транспортировке горной массы, укладке подъездных железнодорожных путей.

Тема 5: Маркшейдерские работы при обеспечении буровзрывных работ

Составление крупномасштабного плана участка взрыва по результатам детальной маркшейдерско-геологической съемки. Составление проекта буровзрывных работ, создание на участке работ съемочного обоснования, определение положения скважин, проведение детальной маркшейдерской съемки участка после взрыва.

Тема 6: Маркшейдерские работы при проходке траншей

Обеспечение района проходки траншей пунктами съемочного обоснования, составление технического проекта трассы выездной траншеи; перенесение с проекта в натуру параметров траншеи, маркшейдерский контроль за проходкой траншеи.

Тема 7: Маркшейдерские работы при дражном и гидравлическом способах разработки россыпей

Общие сведения. Маркшейдерское обеспечение горно-подготовительных, строительно-монтажных и добычных работ на россыпях.

Съемка и замер дражных выработок. Съемка контуров, измерение глубины черпания драги. Автоматические способы съемки подводной части дражного разреза. Определение объемов дражных разработок, трассирование дражных ходов. Маркшейдерские работы при гидравлических разработках россыпей.

Тема 8: Применение спутниковой геодезии на карьерах

Основные положения спутниковой геодезии, технологии съемок комплексами глобальных спутниковых систем, приборное и программное обеспечение спутниковых съемок, создание и реконструкция маркшейдерского опорного обоснования с использованием спутниковой геодезии.

Тема 9: Маркшейдерские работы при рекультивации земель на горных предприятиях

Общие сведения о рекультивации земель. Виды нарушений земной поверхности в горнопромышленных районах. Создание планового и высотного обоснования маркшейдерских съемок. Маркшейдерские работы при рекультивации земной поверхности, породных отвалов и благоустройстве рекультивированных территорий.

Тема 10: Маркшейдерские подземные опорные сети

Общие сведения о подземных маркшейдерских опорных сетях. Закрепление пунктов опорной сети. Методика измерений углов и длин. Камеральная обработка результатов измерений.

Тема 11: Маркшейдерская съемка в подземных горных выработках

Создание съёмочного обоснования в горных выработках. Закрепление пунктов съёмочной сети. Угловые и линейные измерения. Обработка результатов съёмки. Детальная съёмка горных выработок способом перпендикуляров и полярным способом. Съемка камер и пустот. Геометрическое нивелирование в горных выработках. Тригонометрическое нивелирование в горных выработках.

Тема 12: Геометрические способы ориентирования подземных горных выработок

Общие сведения о горизонтальных соединительных съёмках. Ориентирование через наклонные выработки и через штольню. Ориентирование через один вертикальный ствол. Проецирование точек с поверхности в шахту с помощью отвесов. Примыкание к отвесам по способу соединительных треугольников и их решение. Соединительная съёмка через два вертикальных ствола.

Тема 13: Гироскопические способы ориентирования подземных горных выработок

Краткие сведения о теории гироскопического ориентирования. Общие сведения о маркшейдерских гирокомпасах. Устройство гирокомпаса. Производство гироскопического ориентирования. Ориентирно-соединительная съёмка с помощью гироскопических приборов.

Тема 14: Вертикальная соединительная съемка подземных горных выработок

Общие сведения. Передача высотной отметки через вертикальный ствол при помощи шахтной ленты. Передача высотной отметки через вертикальный ствол при помощи длиномера ДА-2. Передача высотной отметки при помощи светодальномера.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Маркшейдерское дело» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления подготовки 21.05.04 Горное дело направления «Маркшейдерское дело».***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: контрольная работа, опрос.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Содержание и задачи дисциплины	*Знать:* предмет, объекты изучения и задачи маркшейдерского дела. *Уметь:* формулировать задачи маркшейдерского обеспечения горных работ. *Владеть:* методикой производства маркшейдерской съемки.	Опрос
2	Опорные маркшейдерские сети на карьерах	*Знать:* требования к опорным сетям, способы и методику их построения. *Уметь:* проводить анализ требований в реальных условиях реконструкции и создания опорных сетей. *Владеть:* навыками маркшейдерских измерений и оценки фактического состояния опорных сетей.	Опрос
3	Создание съемочных сетей на карьерах	*Знать:* требования к съемочным сетям, способы и методику их построения. *Уметь:* проводить анализ требований в реальных условиях создания съемочных сетей. *Владеть:* навыками маркшейдерских измерений и оценки	Контрольная работа

		фактического состояния съемочных сетей.	
4	Маркшейдерская съемка карьеров и отвалов	*Знать:* принципы, методы маркшейдерских съемок. *Уметь:* устанавливать принцип, выбрать метод проведения маркшейдерских съемок. *Владеть:* навыками маркшейдерских съемок, предварительной оценкой и анализом результатов измерений.	Опрос
5	Маркшейдерские работы при обеспечении буровзрывных работ	*Знать:* условия и требования проведения маркшейдерской съемки и составление проекта на буровзрывные работы. *Уметь:* проводить выбор методов маркшейдерской съемки и выполнять графическую документацию буровзрывных работ. *Владеть:* методикой обработки и анализом результатов маркшейдерской съемки до и после взрыва горной массы.	Опрос
6	Маркшейдерские работы при проходке траншей	*Знать:* условия и требования проведения маркшейдерской съемки и составления технического проекта трассы траншеи. *Уметь:* проводить выбор методов маркшейдерской съемки и выполнять графическую документацию технического проекта. *Владеть:* методикой выноса в натуру параметров и маркшейдерского контроля проходки трассы траншеи.	Опрос
7	Маркшейдерские работы при дражном и гидравлическом способах разработки россыпей	*Знать:* методы и способы маркшейдерского обеспечения горно-подготовительных, строительно-монтажных и добычных работ на россыпях. *Уметь:* проводить выбор методов съемки и замеров дражных выработок. *Владеть*: методикой выполнения маркшейдерской съемки и замеров дражных и гидравлических разработок.	Опрос
8	Применение спутниковой геодезии на карьерах	*Знать:* основные положения, технологии съемок, приборное и программное обеспечение комплексами глобальных спутниковых систем. *Уметь:* проводить выбор методов съемки спутниковых систем. *Владеть:* методикой выполнения съемки с использованием спутниковых систем.	Опрос
9	Маркшейдерские работы при рекультивации земель на горных предприятиях	*Знать:* методы и способы маркшейдерских работ при рекультивации нарушенных земель. *Уметь:* проводить специальные маркшейдерские съемки при рекультивации нарушенных земель. *Владеть:* методикой выполнения маркшейдерских работ при рекультивации земной поверхности, породных отвалов и благоустройстве территорий.	Опрос
10	Маркшейдерские подземные опорные сети	*Знать:* требования к опорным сетям, способы и методику их построения в подземных горных выработках. *Уметь:* проводить анализ требований в реальных условиях реконструкции и создания опорных сетей в подземных горных выработках. *Владеть:* навыками маркшейдерских измерений и оценки фактического состояния опорных сетей в подземных горных выработках.	Опрос
11	Маркшейдерская съемка в подземных горных выработках	*Знать:* методы и способы создания съемочного обоснования, производство детальной съемки подземных горных выработок. *Уметь:* проводить выбор методов создания съемочного обоснования и детальной съемки подземных горных выработок. *Владеть*: методикой выполнения и камеральной обработки создания съемочных сетей и детальной маркшейдерской съемки горных выработок.	Опрос
12	Геометрические способы ориентирования подземных горных выработок	*Знать:* цель и задачи геометрических способов ориентирования, способы и методику их выполнения. *Уметь:* проводить выбор схемы и методики геометрических способов ориентирования в реальных условиях подземных горных работ.	Опрос

		Владеть: навыками маркшейдерских измерений и оценки фактического выполнения геометрических способов ориентирования.	
13	Гироскопический способ ориентирования подземных горных выработок	*Знать:* цель и задачи гироскопического способа ориентирования, способы и методику его выполнения, теорию гирокомпаса. *Уметь:* проводить выбор схемы и методику гироскопического ориентирования в реальных условиях подземных горны работ. *Владеть:* навыками маркшейдерских измерений и оценки фактического выполнения гироскопического способа ориентирования.	Опрос
14	Вертикальные соединительные съемки подземных горных выработок	*Знать:* условия и требования проведения маркшейдерских работ передачи высотной отметки в подземные горные выработки. *Уметь:* проводить выбор методов маркшейдерских работ передачи высотной отметки в подземные горные выработки. *Владеть:* методикой выполнения и обработки результатов измерений передачи высотной отметки в подземные горные выработки.	Опрос

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины (модуля), системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Маркшейдерия. Часть 1. Маркшейдерские работы на карьерах и разрезах: учебное пособие/ Б.П. Голубко, В.А. Гордеев, В.Н. Яковлев. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2010. – 212 с.	20
2	Инструкция по производству маркшейдерских работ. РД 07-603-03 / СПб.: ЦОТПБСП, 2003. – 112 с.	20
3	Маркшейдерское дело. Учебник для Вузов. Под ред. Д.Н.Оглоблина, Г.И.Герасименко, А.Г.Акимова и др. М.:Недра, 1981.	55

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Маркшейдерское дело. Учебник для Вузов. Под ред. Д.Н.Оглоблина, Г.И.Герасименко, А.Г.Акимова и др. М.:Недра, 1981.	55
2	Маркшейдерия. Решение типовых маркшейдерских задачпри разработке месторождений открытым способом: учебное пособие / Б.П. Голубко – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018. – 73 с.	65

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Научная электронная библиотека «Scopus» https://www.scopus.com
2. Научная электронная библиотека ScienceDirect: http://www.sciencedirect.com
3. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: https://elibrary.ru/
4. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): http://www.rsl.ru/
5. Электронная библиотека учебников: http://studentam.net

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. MicrosoftWindows 8.1 Professional
2. MicrosoftOfficeProfessional 2013
3. «Комплекс Credo для ВУЗов – Майнфрейм Геология+геостатистика»
4. «Комплекс Credo для ВУЗов – Майнфрейм технология»

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Теологии
(протокол № 1 от 08.09.2025)
Заведующий кафедрой

И.В. Бачинин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.35 ОСНОВЫ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ

Направление подготовки
21.05.04 Горное дело

Профиль
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Авторы: Бачинин И.В., доцент, к.п.н, Старостин А.Н., к. ист. н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой горной механики.

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Основы российской государственности» - формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение личного достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Для достижения указанной цели необходимо:

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;
- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;
- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;
- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;
- рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;
- обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость);
- сформировать готовность к оценке общественных явлений, несущих угрозу безопасности современного российского социума и противодействию им;
- воспитать у студентов любовь и интерес к истории, базовым национальным нравственным и духовным ценностям, патриотические убеждения.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Основы российской государственности» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
УК-5: способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	*знать*	- цивилизационные основы и характер российской государственности, её основные особенности, ценностные принципы и ориентиры; - ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер; - фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием Российского государства и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе; - особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении; - фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость;	УК-5.1. Толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия УК-5.3 Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний.
	уметь	- понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; - уметь выявить цивилизационные и мировоззренческие особенности Российского государства. - уметь воспринимать малознакомую или противоречивую информацию гуманитарного характера, полученную из различных источников.	
	владеть	- навыками выявления наиболее вероятных внешних и внутренних вызовов, стоящих перед российской цивилизацией и её государственностью в настоящий момент, обозначения ключевых сценариев её перспек-	

		тивного развития; - приемами теоретической и практической реализации задач духовно-нравственного самовоспитания на основе усвоения и принятия базовых национальных ценностей; - социальной ответственностью, чувством гуманности, российскими традиционными духовно-нравственными ценностями. - навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; - навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; - развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы российской государственности» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана**.**

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины								Контрольные и иные работы	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
2	72	32	16		15	9		-	
заочная форма обучения									
2	72	6	4		58	4			

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч. в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат. работы*		
1.	Что такое Россия	7	4			3
2.	Российское государство – цивилизация	7	4			3
3.	Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации	6	4			3
4.	Политическое устройство России	6	2			3
5.	Вызовы будущего и развитие России	6	2			3
6.	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	**32**	**16**			**15 + 9 = 24**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
5.	Что такое Россия	4	2			12
6.	Российское государство – цивилизация					12
7.	Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации					12
8.	Политическое устройство России	2	2			12
5.	Вызовы будущего и развитие России					10
6.	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	**6**	**4**			**58+ 4 = 62**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Что такое Россия.

Комплексное и системное представление России как страны и государства (беспрецедентная территориальная протяженность; исключительное природное богатство; федеративное и этнонациональное разнообразие; широкая номенклатура развитого предпринимательства; выдающиеся сооружения и объекты инфраструктуры; многонациональность, многообразие этносов и конфессий российской культуры). Современное положение российских регионов. Природно-экономические ресурсы Республики Татарстан региона Российской Федерации.

Формирование российской государственности от древности до современности. Достижения, открытия и свершения, сделанные российским народом и его выдающимися представителями. Государственные герои: выдающиеся деятели в области политики и государственного управления, способствовавшие социальному прогрессу и развитию России: реформаторы, общественные деятели и т.д.; выдающиеся исследователи и первооткрыватели из мира науки; выдающиеся деятели культуры и искусства; деятели-«мученики», положившие жизнь во славу и честь отечества. Вклад представителей Республики Татарстан в дело защиты Родины: история и современность.

Тема 2. Российское государство – цивилизация.

Определение цивилизационного подхода и его базовых категорий (цивилизация, прогресс, стадии развития, цикличность, «столкновение цивилизаций», многополярность, детерминизм, релятивизм, глобализация, «евразийство»). Плюсы и минусы цивилизационного подхода. Ключевые фигуры мирового и российского цивилизационизма.

Подходы к пониманию мировой истории: цивилизационный подход, формационный, социальный конструктивизм. Разнообразие мировых цивилизаций: древнекитайская, древнеиндийская, древнеегипетская, античная, средневековая европейская, средневековая исламская цивилизации; цивилизации доколумбовой Америки; средневековые цивилизации Индии и Китая; европейская цивилизация Нового времени.

Философское осмысление России как цивилизации, особенности культуры и менталитета. Российская цивилизация древности, средневековья и нового времени. Роль и миссия России в работах философов, историков, политиков, деятелей культуры.

Тема 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации.

Понятия «культура», «традиция», «менталитет», «ценности», «идентичность», «Я-концепция», «культурный код». Мировоззрение, его структура, основные функции и исторические типы. Мировоззрение и его значение для человека, общества, государства. Базовые компоненты мировоззрения российского общества, необходимые для развития страны в современных условиях: приоритет человека, семьи, общества, государства и

страны. Ценностные принципы (константы) российской цивилизации: единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие. Их отражение в научных исследованиях.

Единство и многообразие, патриотизм и гражданственность. Усилия российского государства по социализации и политической социализации граждан, символической и культурной политике, политике памяти и исторической политике, национальной политике и политике в области идентичности.

Тема 4. Политическое устройство России.

Природа и сущность властных отношений. Политическая система, политический режим, демократия. Право, как форма регулирования поведения людей. Власть и легитимность в конституционном преломлении. Конституция как основной закон государства. Основы конституционного строя России. Принцип разделения властей в механизме власти. Уровни и ветви власти. Политическое устройство Республики Татарстан.

Гражданское участие и гражданское общество всовременной России. Развитие сектора некоммерческих общественных организаций (НКО). Меры государственной поддержки НКО.

Планирование будущего: национальные проекты и государственные программы. Региональные проекты, реализуемые в Республике Татарстан.

Тема 5. Вызовы будущего и развитие России.

Глобализация и ее роль в жизни общества. Глобальные проблем «естественного» и техногенного характера. Гуманизм как ценностная основа решения глобальных проблем современности. Стремление к компромиссу, альтруизм и взаимопомощь как значимые принципы российской политики.

Тенденции и возможности развития России в современном мире. Национальные интересы РФ и стратегические национальные приоритеты.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой, тесты и т.д.); активные (работа с информационными ресурсами, реферат и проч.); интерактивные (работа на практическом (семинарском) занятии) технологии обучения.

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Основы российской государственности» кафедрой подготовлены Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом (семинарском) занятии, выполнение реферата, тест.

Зачет (1 теоретический вопрос и 5 тестовых вопросов).

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используются комплект оценочные материалы по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен / зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
	Отлично	Зачтено
	Хорошо	
	Удовлетворительно	
	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
9.	Горшкова, Н. Д. Основы духовно-нравственной культуры народов России [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Д. Горшкова, Л. М. Оробец. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 84 c. — 978-5-7782-2493-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44679.html	Эл. ресурс
10.	Батенев. Л.М. Основы курса отечественной истории: учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – Екатеринбург: УГГУ, 2010. – 371 с.	111
11.	Ануфриева, Е. В. История России. Схемы, таблицы, события, факты VI-XX вв: учебное пособие / Е. В. Ануфриева, Г. Б. Щеглова. — Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2008. — 200 c. — ISBN 978-5-9061-7291-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/11323.html (дата обращения: 22.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
12.	Подшибякина, Н. А. Русская культура - это очень многое…: учебно-методическое пособие по страноведению (дополнительная образовательная программа «Русский язык как иностранный») / Н. А. Подшибякина. — Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2012. — 79 c. — ISBN 978-5-9935-0265-6. — Текст:	Эл. ресурс

	электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/38906.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	
13.	Романова, Е. А. Страноведение: учебное пособие / Е. А. Романова, О. Л. Виноградова, В. В. Орленок. — Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2009. — 278 с. — ISBN 978-5-9971-0026-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/23933.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
14.	Савицкий, А. Г. Национальная безопасность. Россия в мире: учебник для студентов вузов / А. Г. Савицкий. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 463 с. — ISBN 978-5-238-02307-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/81509.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
15.	Теория государства и права : учебно-методическое пособие : для студентов специальности 0203 / С. М. Иошина ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2010. - 25 с. - Библиогр.: с. 24.	37
16.	Михайлова, Л. Б. Религиозные традиции мира. Иудаизм, христианство, ислам [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Б. Михайлова. — Электрон. текстовые данные. — М.: Прометей, 2013. — 288 с. — 978-5-7042-2423-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/24020.html	Эл. ресурс
17.	Духовно-нравственные ценности в формировании современного человека [Электронный ресурс]: монография / О. А. Павловская, В. В Старостенко, Л. Н. Владыковская [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2011. — 451 с. — 978-985-08-1359-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/10089.html	Эл. ресурс
18.	Курашов, В. И. Научные основы развития патриотизма в современной высшей школе России [Электронный ресурс]: монография / В. И. Курашов, А. Р. Тузиков, Р. И. Зинурова; под ред. Л. Г. Шевчук. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 197 с. — 978-5-7882-1838-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63735.html	Эл. ресурс
19.	Махов, С. Ю. Безопасность личности. Основы, принципы, методы [Электронный ресурс]: монография / С. Ю. Махов. — Электрон. текстовые данные. — Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИВ), 2013. — 178 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/33423.html	Эл. ресурс
20.	Тамаев, Р. С. Экстремизм и национальная безопасность. Правовые проблемы [Электронный ресурс]: монография / Р. С. Тамаев. — Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 263 с. — 978-5-238-01764-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8791.html	Эл. ресурс
21.	Батенев Л. М. Россия в 1917 году: учебное пособие для студентов всех направлений и специальностей / Л. М. Батенёв; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2015. - 215 с.	101
22.	История России: учебное пособие для вузов / И. И. Широкорад, В. А. Соломатин, Г. Н. Чарыгина [и др.]; под редакцией И. И. Широкорад. — 2-е изд. — Москва, Саратов: ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 496 с. — ISBN 978-5-4486-0783-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/88166.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс

9.2 Нормативные правовые акты

1. "Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ) [Электронный ресурс] - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р г. Москва "Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года" [Электронный ресурс] - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»
3. Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2015 г. № 1493 «О государственной программе "Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016 - 2020 годы" [Электронный ресурс] - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»
4. Федеральный закон от 25 июля 2002 г. N 114-ФЗ "О противодействии экстремистской деятельности" (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс] - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»Указ Президента РФ от 19 декабря 2012 г. N 1666 "О Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года" (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс] - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»
5. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» [Электронный ресурс] - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»

10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

1. Библиотека исторической литературы - http://history-fiction.ru
2. Библиотека Нестор - libelli.ru/library.htm
3. Культура.рф https://www.culture.ru/
4. Межрелигиозный совет России - http://interreligious.ru/
5. Национальный Центр информационного противодействия терроризму и экстремизму в образовательной среде и сети Интернет - https://ncpti.su/
6. Сеть мультимедийных исторических парков «Россия – моя история» - https://myhistorypark.ru/
7. Электронная библиотека ресурсов исторического факультета МГУ http://www.hist.msu.ru/ER/index.html
8. Этот день в истории. Всемирная история - www.world-history.ru.

Ссылки на видео:

1. ДНК России. Изобретатели https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-izobretateli-3485
2. ДНК России. Символы России https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-simvoly-rossii-3484
3. ДНК России. Самопожертвование ради людей https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-samopozhertvovanie-radi-lyudej-3480
4. ДНК России. Центральная Россия — многоликая душа державы https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-centralnaya-rossiya-mnogolikaya-dusha-derzhavy-3479

5. ДНК России. Урал: что скрывает сокровищница нашей страны? https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-ural-chto-skryvaet-sokrovishnica-nashej-strany-3478
6. ДНК России. Эмигранты и соотечественники https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-emigranty-i-sootechestvenniki-nasledie-rossii-v-mire-3470
7. ДНК России. Планета мусора https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-planeta-musora-3469
8. ДНК России. Поволжье https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-povolzhe-3468
9. ДНК России. Русский мир https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-russkij-mir-3467
10. ДНК России. Огнем и порохом https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-ognyom-i-porohom-3466
11. ДНК России. Опора нации: российская конституция и принципы государства https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-konstituciya-3463
12. ДНК России. Россия в мире и современная миросистема https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-rossiya-v-mire-i-sovremennaya-mirosistema-3461
13. ДНК России. Буддизм https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-buddizm-3460
14. ДНК России. Русский Север https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-russkij-sever-3436
15. ДНК России. Государство-цивилизация https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-gosudarstvo-civilizaciya-3416
16. ДНК России. Сибирь https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-sibir-3415
17. ДНК России. Хабаровск, Владивосток, Сахалин https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-habarovsk-vladivostok-sahalin-3414
18. ДНК России. Новая цифровая реальность: возможности и риски https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-novaya-cifrovaya-realnost-vozmozhnosti-i-riski-3403
19. ДНК России. Культура отмены как механизм борьбы против России https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-kultura-otmeny-kak-mehanizm-borby-protiv-rossii-3402
20. ДНК России. Москва, как много в этом городе...https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-moskva-kak-mnogo-v-etom-gorode-3378
21. ДНК России. Русский язык. Больше, чем слова https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-russkij-yazyk-bolshe-chem-slova-3375
22. ДНК России. Борьба с нацизмом https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-borba-s-nacizmom-3373
23. ДНК России. Якутия, Чукотка, Камчатка https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-yakutiya-chukotka-kamchatka-3372

Информационные справочные системы

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

11 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010

12 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде УГГУ.

Перечень необходимого оборудования и технических средств:

- интерактивные доски, презентационное мультимедийное оборудование.

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

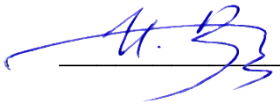
Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Теологии
(протокол № 1 от 08.09.2025)
Заведующий кафедрой


_____И.В. Бачинин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.35 ОСНОВЫ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ

Направление подготовки
21.05.04 Горное дело

Профиль
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Авторы: Бачинин И.В. к.п.н, Старостин А.Н., к. ист. н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой горной механики.

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Основы российской государственности» - формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение личного достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Для достижения указанной цели необходимо:

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;
- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;
- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;
- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;
- рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;
- обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость);
- сформировать готовность к оценке общественных явлений, несущих угрозу безопасности современного российского социума и противодействию им;
- воспитать у студентов любовь и интерес к истории, базовым национальным нравственным и духовным ценностям, патриотические убеждения.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Основы российской государственности» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
УК-5: способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	*знать*	- цивилизационные основы и характер российской государственности, её основные особенности, ценностные принципы и ориентиры; - ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер; - фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием Российского государства и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе; - особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении; - фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость;	УК-5.1. Толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия УК-5.3 Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний.
	уметь	- понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; - уметь выявить цивилизационные и мировоззренческие особенности Российского государства. - уметь воспринимать малознакомую или противоречивую информацию гуманитарного характера, полученную из различных источников.	
	владеть	- навыками выявления наиболее вероятных	

		внешних и внутренних вызовов, стоящих перед российской цивилизацией и её государственностью в настоящий момент, обозначения ключевых сценариев её перспективного развития; - приемами теоретической и практической реализации задач духовно-нравственного самовоспитания на основе усвоения и принятия базовых национальных ценностей; - социальной ответственностью, чувством гуманности, российскими традиционными духовно-нравственными ценностями. - навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; - навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; - развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.	

В ходе реализации программы учебной дисциплины формируются следующие личностные результаты обучающихся:

- демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России (ЛР 5);

- проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства (ЛР 8).

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы российской государственности» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного модуля.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								Контрольные и иные работы	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
2	72	32	16		15	9		-	
заочная форма обучения									
2	72	6	4		58	4			

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. работы		
1.	Что такое Россия	7	4			3
2.	Российское государство – цивилизация	7	3			3
3.	Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации	6	3			3
4.	Политическое устройство России	6	3			3
5.	Вызовы будущего и развитие России	6	3			3
6.	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	**32**	**16**			**15 + 9 = 24**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. работы		
1.	Что такое Россия	1	2			11
2.	Российское государство – цивилизация	1				11
3.	Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации	1				12
4.	Политическое устройство России	1	2			12
5.	Вызовы будущего и развитие России	2				12
6.	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	**6**	**4**			**58 + 4 = 62**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Что такое Россия.

Комплексное и системное представление России как страны и государства (беспрецедентная территориальная протяженность; исключительное природное богатство; федеративное и этнонациональное разнообразие; широкая номенклатура развитого предпринимательства; выдающиеся сооружения и объекты инфраструктуры; многонациональность, многообразие этносов и конфессий российской культуры). Современное положение российских регионов. Природно-экономические ресурсы Республики Татарстан региона Российской Федерации.

Формирование российской государственности от древности до современности. Достижения, открытия и свершения, сделанные российским народом и его выдающимися представителями. Государственные герои: выдающиеся деятели в области политики и государственного управления, способствовавшие социальному прогрессу и развитию России: реформаторы, общественные деятели и т.д.; выдающиеся исследователи и первооткрыватели из мира науки; выдающиеся деятели культуры и искусства; деятели-«мученики», положившие жизнь во славу и честь отечества. Вклад представителей Республики Татарстан в дело защиты Родины: история и современность.

Тема 2. Российское государство – цивилизация.

Определение цивилизационного подхода и его базовых категорий (цивилизация, прогресс, стадии развития, цикличность, «столкновение цивилизаций», многополярность, детерминизм, релятивизм, глобализация, «евразийство»). Плюсы и минусы цивилизационного подхода. Ключевые фигуры мирового и российского цивилизационизма.

Подходы к пониманию мировой истории: цивилизационный подход, формационный, социальный конструктивизм. Разнообразие мировых цивилизаций: древнекитайская, древнеиндийская, древнеегипетская, античная, средневековая европейская, средневековая исламская цивилизации; цивилизации доколумбовой Америки; средневековые цивилизации Индии и Китая; европейская цивилизация Нового времени.

Философское осмысление России как цивилизации, особенности культуры и менталитета. Российская цивилизация древности, средневековья и нового времени. Роль и миссия России в работах философов, историков, политиков, деятелей культуры.

Тема 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации.

Понятия «культура», «традиция», «менталитет», «ценности», «идентичность», «Я-концепция», «культурный код». Мировоззрение, его структура, основные функции и исторические типы. Мировоззрение и его значение для человека, общества, государства. Базовые компоненты мировоззрения российского общества, необходимые для развития страны в современных условиях: приоритет человека, семьи, общества, государства и страны. Ценностные принципы (константы) российской цивилизации: единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие. Их отражение в научных исследованиях.

Единство и многообразие, патриотизм и гражданственность. Усилия российского государства по социализации и политической социализации граждан, символической и культурной политике, политике памяти и исторической политике, национальной политике и политике в области идентичности.

Тема 4. Политическое устройство России.

Природа и сущность властных отношений. Политическая система, политический режим, демократия. Право, как форма регулирования поведения людей. Власть и легитимность в конституционном преломлении. Конституция как основной закон государства. Основы конституционного строя России. Принцип разделения властей в механизме власти. Уровни и ветви власти. Политическое устройство Республики Татарстан.

Гражданское участие и гражданское общество в современной России. Развитие сектора некоммерческих общественных организаций (НКО). Меры государственной поддержки НКО.

Планирование будущего: национальные проекты и государственные программы. Региональные проекты, реализуемые в Республике Татарстан.

Тема 5. Вызовы будущего и развитие России.

Глобализация и ее роль в жизни общества. Глобальные проблем «естественного» и техногенного характера. Гуманизм как ценностная основа решения глобальных проблем современности. Стремление к компромиссу, альтруизм и взаимопомощь как значимые принципы российской политики.

Тенденции и возможности развития России в современном мире. Национальные интересы РФ и стратегические национальные приоритеты.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой, тесты и т.д.); активные (работа с информационными ресурсами, реферат и проч.); интерактивные (работа на практическом (семинарском) занятии) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Основы российской государственности» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся***.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом (семинарском) занятии, выполнение реферата, тест.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, практическое (семинарское) занятие, реферат.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Что такое Россия	*Знать*: - фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость); *Уметь*: - понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; *Владеть*: - социальной ответственностью, чувством гуманности, российскими традиционными духовно-нравственными ценностями.	Вопросы для занятий семинарского типа
2	Российское государство – цивилизация	*Знать*: - цивилизационные основы и характер российской государственности, её основные особенности, ценностные принципы и ориентиры; *Уметь*: - уметь выявить цивилизационные и мировоззренческие особенности Российского государства. *Владеть*: - развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.	Вопросы для занятий семинарского типа
3	Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации	*Знать*: - ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской	Вопросы для занятий семинарско

		цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер; *Уметь*: - понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; *Владеть*: - приемами теоретической и практической реализации задач духовно-нравственного самовоспитания на основе усвоения и принятия базовых национальных ценностей;	го типа
4	Политическое устройство России	*Знать*: - особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении; *Уметь:* - понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах *Владеть:* - навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;	Вопросы для занятий семинарского типа
5	Вызовы будущего и развитие России	*Знать:* - фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием Российского государства и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе; *Уметь:* - уметь воспринимать малознакомую или противоречивую информацию гуманитарного характера, полученную из различных источников. *Владеть:* - навыками выявления наиболее вероятных внешних и внутренних вызовов, стоящих перед российской цивилизацией и её государственностью в настоящий момент, обозначения ключевых сценариев её перспективного развития; - навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;	Вопросы для занятий семинарского типа, реферат

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен / зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
	Отлично	Зачтено
	Хорошо	
	Удовлетворительно	
	Неудовлетворительно	Не зачтено

Личностные результаты обучающихся оцениваются по критериям, обозначенным в рабочей программе воспитания.

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Литература

Основная литература		
№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Горшкова, Н. Д. Основы духовно-нравственной культуры народов России [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Д. Горшкова, Л. М. Оробец. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 84 с. — 978-5-7782-2493-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44679.html	Эл. ресурс
2.	Батенев. Л.М. Основы курса отечественной истории: учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – Екатеринбург: УГГУ, 2010. – 371 с.	111
3.	Ануфриева, Е. В. История России. Схемы, таблицы, события, факты VI-XX вв: учебное пособие / Е. В. Ануфриева, Г. Б. Щеглова. — Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2008. — 200 с. — ISBN 978-5-9061-7291-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/11323.html (дата обращения: 22.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
4.	Подшибякина, Н. А. Русская культура - это очень многое…: учебно-методическое пособие по страноведению (дополнительная образовательная программа «Русский язык как иностранный») / Н. А. Подшибякина. — Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2012. — 79 с. — ISBN 978-5-9935-0265-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/38906.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
5.	Романова, Е. А. Страноведение: учебное пособие / Е. А. Романова, О. Л. Виноградова, В. В. Орленок. — Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2009. — 278 с. — ISBN 978-5-9971-0026-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR	Эл. ресурс

	SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/23933.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	
6.	Савицкий, А. Г. Национальная безопасность. Россия в мире: учебник для студентов вузов / А. Г. Савицкий. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 463 с. — ISBN 978-5-238-02307-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/81509.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
7.	Теория государства и права : учебно-методическое пособие : для студентов специальности 0203 / С. М. Иошина ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2010. - 25 с. - Библиогр.: с. 24.	37
Дополнительная литература		
1.	Михайлова, Л. Б. Религиозные традиции мира. Иудаизм, христианство, ислам [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Б. Михайлова. — Электрон. текстовые данные. — М.: Прометей, 2013. — 288 с. — 978-5-7042-2423-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/24020.html	Эл. ресурс
2.	Духовно-нравственные ценности в формировании современного человека [Электронный ресурс]: монография / О. А. Павловская, В. В Старостенко, Л. Н. Владыковская [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2011. — 451 с. — 978-985-08-1359-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/10089.html	Эл. ресурс
3.	Курашов, В. И. Научные основы развития патриотизма в современной высшей школе России [Электронный ресурс]: монография / В. И. Курашов, А. Р. Тузиков, Р. И. Зинурова; под ред. Л. Г. Шевчук. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 197 с. — 978-5-7882-1838-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63735.html	Эл. ресурс
4.	Махов, С. Ю. Безопасность личности. Основы, принципы, методы [Электронный ресурс]: монография / С. Ю. Махов. — Электрон. текстовые данные. — Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИВ), 2013. — 178 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/33423.html	Эл. ресурс
5.	Тамаев, Р. С. Экстремизм и национальная безопасность. Правовые проблемы [Электронный ресурс]: монография / Р. С. Тамаев. — Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 263 с. — 978-5-238-01764-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8791.html	Эл. ресурс
6.	Бабаев, Г. А. История России: учебное пособие / Г. А. Бабаев, В. В. Иванушкина, Н. О. Трифонова. — 2-е изд. — Саратов: Научная книга, 2019. — 190 с. — ISBN 978-5-9758-1736-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/80987.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
7.	Батенев Л. М. Россия в 1917 году: учебное пособие для студентов всех направлений и специальностей / Л. М. Батенёв; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2015. - 215 с.	101
8.	История России: учебное пособие для вузов / И. И. Широкорад, В. А. Соломатин, Г. Н. Чарыгина [и др.]; под редакцией И. И. Широкорад. — 2-е изд. — Москва, Саратов: ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 496 с. — ISBN 978-5-4486-0783-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/88166.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
9.	История политических и правовых учений : учебное пособие / М. Н. Марченко, И. Ф. Мачин ; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. - Москва : Проспект, 2010. - 468 с. : табл. - Библиогр.: с. 464. - ISBN 978-5-392-00927-5	1

10.2 Нормативно-правовые акты

1. "Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ) - ИПС «КонсультантПлюс»
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р г. Москва "Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года" - ИПС «КонсультантПлюс»
3. Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2015 г. № 1493 «О государственной программе "Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016 - 2020 годы" - ИПС «КонсультантПлюс»
4. Федеральный закон от 25 июля 2002 г. N 114-ФЗ "О противодействии экстремистской деятельности" (с изменениями и дополнениями) ИПС «КонсультантПлюс»
5. Указ Президента РФ от 19 декабря 2012 г. N 1666 "О Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года" (с изменениями и дополнениями) - ИПС «КонсультантПлюс»
6. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

1. Библиотека исторической литературы - http://history-fiction.ru
2. Библиотека Нестор - libelli.ru/library.htm
3. Культура.рф https://www.culture.ru/
4. Межрелигиозный совет России - http://interreligious.ru/
5. Наука и образование против террора - http://scienceport.ru/
6. Национальный Центр информационного противодействия терроризму и экстремизму в образовательной среде и сети Интернет - http://activities.ursmu.ru/protiv-terrora.html
7. Сеть мультимедийных исторических парков «Россия – моя история» - https://myhistorypark.ru/
8. Электронная библиотека ресурсов исторического факультета МГУ http://www.hist.msu.ru/ER/index.html
9. Этот день в истории. Всемирная история - www.world-history.ru.
10. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Ссылки на видео:

1. ДНК России. Изобретатели https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-izobretateli-3485
2. ДНК России. Символы России https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-simvoly-rossii-3484
3. ДНК России. Самопожертвование ради людей https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-samopozhertvovanie-radi-lyudej-3480
4. ДНК России. Центральная Россия — многоликая душа державы https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-centralnaya-rossiya-mnogolikaya-dusha-derzhavy-3479

5. ДНК России. Урал: что скрывает сокровищница нашей страны? https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-ural-chto-skryvaet-sokrovishnica-nashej-strany-3478
6. ДНК России. Эмигранты и соотечественники https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-emigranty-i-sootechestvenniki-nasledie-rossii-v-mire-3470
7. ДНК России. Планета мусора https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-planeta-musora-3469
8. ДНК России. Поволжье https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-povolzhe-3468
9. ДНК России. Русский мир https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-russkij-mir-3467
10. ДНК России. Огнем и порохом https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-ognyom-i-porohom-3466
11. ДНК России. Опора нации: российская конституция и принципы государства https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-konstituciya-3463
12. ДНК России. Россия в мире и современная миросистема https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-rossiya-v-mire-i-sovremennaya-mirosistema-3461
13. ДНК России. Буддизм https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-buddizm-3460
14. ДНК России. Русский Север https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-russkij-sever-3436
15. ДНК России. Государство-цивилизация https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-gosudarstvo-civilizaciya-3416
16. ДНК России. Сибирь https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-sibir-3415
17. ДНК России. Хабаровск, Владивосток, Сахалин https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-habarovsk-vladivostok-sahalin-3414
18. ДНК России. Новая цифровая реальность: возможности и риски https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-novaya-cifrovaya-realnost-vozmozhnosti-i-riski-3403
19. ДНК России. Культура отмены как механизм борьбы против России https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-kultura-otmeny-kak-mehanizm-borby-protiv-rossii-3402
20. ДНК России. Москва, как много в этом городе...https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-moskva-kak-mnogo-v-etom-gorode-3378
21. ДНК России. Русский язык. Больше, чем слова https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-russkij-yazyk-bolshe-chem-slova-3375
22. ДНК России. Борьба с нацизмом https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-borba-s-nacizmom-3373
23. ДНК России. Якутия, Чукотка, Камчатка https://znanierussia.ru/library/video/dnk-rossii-yakutiya-chukotka-kamchatka-3372

Информационные справочные системы

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Горной механики
(протокол № 201 от _11.10.2025г.)
И.о.заведующего кафедрой

_____С.В.Белов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.01 КОНСТРУИРОВАНИЕ ГОРНЫХ МАШИН

Специальность

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)/ специализация

Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Разработчик: Таланкин Н.Н., ассистент, аспирант

Екатеринбург

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля)**,** формирование научного и практического представления о проектировании и конструировании горных машин и оборудования, овладение навыками создания новой техники или модернизации существующих аналогов.

Для достижения указанной цели необходимо:

- *формирование* творческого инновационного подхода к проектированию;
- *овладение* обучающимися умениями и навыками практического решения проблем совершенствования оборудования для повышения эффективности его эксплуатации;
- *формирование* способности системного мышления при решении задач модернизации и проектировании горных машин и оборудования;
- *развитие* навыков разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ;
- *ознакомление* обучаемых с основами организации правильной эксплуатации горных машин и оборудования, а также осуществления контроля за соблюдением технологии изготовления деталей и узлов горных машин;
- *обучение* студентов применению полученных практических и теоретических знаний при организации метрологического обеспечения, диагностики и проведения технического обслуживания горных машин и оборудования в соответствии с нормативной технической документацией.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины: (модуля) и формируемые у обучающихся компетенций определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1.1: Способен эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по	знать	- этапы и стадии проектирования горных машин и оборудования; - виды нагрузок и режимы нагружения; - методику расчета основных параметров горных машин и оборудования; - этапы проектирования деталей и узлов машин с помощью средств автоматизации; - правила оформления научно-технической документации, опирающейся на ЕСКД;	ПК-1.1.1. Управляет жизненным циклом продукции машиностроения (горных машин и оборудования) на этапах проектирования и разработки

эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения	уметь	- проводить эскизное и рабочее компонование, динамические и прочностные расчеты горных машин и оборудования, осуществлять обработку полученных материалов на ЭВМ; - оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД; - использовать принципы унификации и стандартизации при проектировании горных машин;	конструкторской и технологической документации; ПК-1.1.2. Организует сервисную поддержку и управляет реновационными
	владеть	- навыками разработки технического задания, технического предложения, эскизного проекта, технического проекта, рабочей документации; - навыками проектирования на основе расчетов вероятности безотказной работы деталей и узлов горных машин, с использованием средств вычислительной техники, обработки полученной информации и физической интерпретации данных; - принципами системного проектирования; - навыками разработки рабочей проектной и технической документации, в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами, оформления законченных проектно-конструкторских работ.	технологиями производства продукции машиностроения (горных машин и оборудования); ПК-1.1.3. Читает конструкторскую и технологическую документацию, в том числе используя системы автоматизированного проектирования и системы автоматизированной технологической подготовки производства
	уметь	- выбирать основные и вспомогательные материалы деталей при проектировании в зависимости от различных критериев работоспособности; - анализировать параметры технологических процессов в соответствии с конструктивными параметрами и функциональным назначением применяемого оборудования;	
	владеть	- принципами системного проектирования; - способами перехода от расчетной схемы к реальному объекту и наоборот; - методиками проектных и проверочных инженерных расчетов конструкций узлов горных машин на прочность; - навыками разработки рабочей проектной и технической документации, в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами,	

		оформления законченных проектно-конструкторских работ.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.04 Горное дело*** направленности (профиль) подготовки «Горные машины и оборудование»**.**

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетнографические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	32	32	-	80		+	Контр	
заочная форма обучения									
4	144	8	8	-	119		+	Контр	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		

1.	Введение. Общие приемы и методы конструирования	2	2			2
2.	Основные операции проектирования	2	2			2
3.	Система движений. Способы и механизмы для преобразования движений	2	2			2
4.	Использование физикотехнических эффектов при решении конструкторских задач	2	2			4
5.	Выделение главных моментов при конструировании. Метод формообразования	2	2			4
6.	Приемы и методы технического творчества. Конструирование и изобретательство. унификация и стандартизация	2	2			4
7.	Нетрадиционные конструкторские решения. Морфологический анализ	2	2			4
8.	Метод анализа ошибок	2	2			4
9.	Преобразование объектов. Варьирование носителем эффекта как средство решения конструкторской задачи	2	2			4
10.	Особенности функционального конструирования. Обеспечение преемственности конструкции	2	2			4
11.	Рациональное конструирование горных машин. Виды и показатели технологичности конструкции. Способы повышения компактности	2	2			4
12.	Надежность конструкции горных машин на примере экскаваторостроения	2	2			4
13.	Конструктивные схемы рабочего оборудования прямых лопат. Определение рабочих размеров.	2	2			4

	Сопротивление копанию.					
14.	Кинематические особенности рабочего оборудования прямых лопат. Траектории движения ковша и краткий силовой анализ схем различных типов.	2	2			3
15.	Конструктивные схемы драглайнов. Усилия и скорости подъема и тяги.	2	2			4
16.	Силовое оборудование горных машин. Режимы работы приводов. Проектирование одноковшового погрузчика	2	2			4
	Подготовка к экзамену				27	
	ИТОГО	**32**	**32**		27	**53**

Для студентов заочной форм обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1	Введение. Общие приемы и методы конструирования Основные операции проектирования Система движений. Способы и механизмы для преобразования движений	1	1			24
2	Использование физикотехнических эффектов при решении конструкторских задач Выделение главных моментов при конструировании. Метод формообразования	2	2			24

3	Приемы и методы технического творчества. Конструирование и изобретательство. унификация и стандартизация Нетрадиционные конструкторские решения. Морфологический анализ. Метод анализа ошибок Преобразование объектов. Варьирование носителем эффекта как средство решения конструкторской задачи Особенности функционального конструирования. Обеспечение преемственности конструкции	2	2			24
4	Рациональное конструирование горных машин. Виды и показатели технологичности конструкции. Способы повышения компактности Надежность конструкции горных машин на примере экскаваторостроения	2	2			21
5	Конструктивные схемы рабочего оборудования прямых лопат. Определение рабочих размеров. Сопротивление копанию. Кинематические особенности рабочего оборудования прямых лопат. Траектории движения ковша и краткий силовой анализ схем различных типов. Конструктивные схемы драглайнов. Усилия и скорости подъема и тяги. Силовое оборудование горных машин. Режимы работы приводов. Проектирование одноковшового погрузчика	1	1			26
	ИТОГО	**8**	**8**			**119**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1: Введение. Общие приемы и методы конструирования.

Разработка концепции машин и устройств. Этапы и методы разработки концепции. Алгоритмические методы проектирования. Эвристические методы проектирования. Принятие решений при проектировании.

Тема 2: Основные операции проектирования.

Композиция – декомпозиция. Объединение – Дробление. Накапливание - Расходование. Преобразование – Восстановление. Колебание – Выравнивание. Управление - Неуправление. Концентрирование. Пропускание – Изолирование. Испускание – Поглощение.

Сжатие – Разрежение. Фиксирование - Расфиксирование.

Тема 3: Система движений. Способы и механизмы для преобразования движений.

Соединение приводов. Последовательное соединение. Независимое параллельное соединение двигателя. Управление энергетическим потоком. Различные способы и механизмы для преобразования движений. Суммирование, реверсирование, прерывание, синхронизация движений. Преобразование движений.

Тема 4: Использование физико-технических эффектов при решении конструкторских задач.

Центробежные силы. Инерция. Клин. Рычаг. Эксцентрик. Гидростатический эффект. Упругость. Сила тяжести. Теплопроводность материалов. Колебание. Трение. Закономерности истечения. Тепловое расширение материалов. Давление – Разрежение. Электромагнитные явления. Ферромагнитные частицы. Магнитострикция, пьезоэффект. Закон Гука. Тензометрия. Удар. Фазовое и псевдофазовое превращения. Лазер. Капилляр. Эффект струны. Эффект «память формы». Избирательный перенос при трении. Внутреннее трение. Ультразвуковое диспергирование.

Тема 5: Выделение главных моментов при конструировании. Метод формообразования.

Схемы движений. Компоновка горной машины. Рациональная силовая схема. Разработка технического задания на проектирование. Формулировка задачи. Разработка технических требований с ограничениями. Основные показатели. Состав требований.

Тема 6: Приемы и методы технического творчества. Конструирование и изобретательство. **Унификация и стандартизация.**

Роль и место изобретений в создании машин. Уровни новизны изобретений. Понятия терминов унификация и стандартизация. Уровни стандартизации и унификации и методы их оценки. Понятие о коэффициентах применяемости, повторяемости, блочности, собираемости и коэффициента охвата составных частей изделия типовыми технологическими процессами при оценке качества изделия. Вопросы унификации. Основные принципы построения параметрических рядов оборудования. **Тема 7: Нетрадиционные конструкторские решения. Морфологический анализ.**

Обеспечение компактности конструкции. Совмещение различных функций. Выборка зазоров в кинематических цепях. Компенсация упругих деформаций деталей. Приводы перемещений узлов. Создание оригинальной конструкции. Морфологический анализ. Составление морфологической карты. Учет «мелочей» при конструировании. Учет ошибок конструирования. Метод анализа ошибок.

Тема 8: Метод анализа ошибок.

Явные и неявные ошибки. Ошибки функционирования. Ошибки формообразования. Кинематические ошибки. Ошибки компоновки. Конструкции механизмов, в которых не в полной мере учтены условия эксплуатации. Нерациональное восприятие нагрузок. Погрешности изготовления и сборки. Нерациональные конструкции. Недостатки оформления чертежей.

Тема: 9: Преобразование объектов. Варьирование носителем эффекта как средство решения конструкторской задачи.

Изменение формы. Изменение вида рабочих поверхностей. Изменение положения элементов. Преобразование структуры. Изменение связей. Преобразование в пространстве, во времени, преобразование движения и силы. Изменение материала. Использование аналогий. Использование инверсии. Совмещение функций.

Тема 10: Особенности функционального конструирования. Обеспечение преемственности конструкции.

Функциональная целесообразность конструкции горной машины. Варианты конструкций. Расчетно-логический анализ по основным показателям работоспособности конструкции. Прямая и многокритериальная оптимизация. Качественные критерии работоспособности конструкции. Использование личного опыта и интуиции конструктора. Компромиссы при конструировании. Надежность, технологичность конструкции. Выход из тупиковых ситуаций. «Парадоксы» конструкций.

Конструктивный ряд. Типовые конструкции и модульный принцип конструирования. Конструкционный модуль. Конструирование с использованием каталогов. Конструирование с использованием аналогов.

Тема 11: Рациональное конструирование горных машин. **Виды и показатели технологичности конструкции. Способы повышения компактности.**

Основные этапы создания машин. Проектирование. Конструирование. Технологическая подготовка производства. Изготовление и испытание опытных образцов. Освоение серийного производства. Показатели функционирования, надежности, эргономичности, эстетичности, технологичности, ресурсопотребления, безопасности, экологичности, конкурентоспособности.

Конструирование и силовые схемы. Силы, действующие в конструкциях. Факторы, влияющие на выбор рациональной силовой схемы. Рациональное нагружение деталей. Избыточные и недостающие связи в конструкциях.

Тема 12: Надежность конструкции горных машин на примере экскаваторостроения.

Показатели надежности и их структура. Единичные и комплексные показатели. Отказы оборудования и их характеристика. Законы распределения наработки до отказа – экспоненциальный, Вейбулла, нормальный, гамма-закон и др. Основные зависимости, характеризующие законы распределения, применение законов к изучению нестационарных потоков отказов. Характерные признаки законов. Планы испытаний на надежность. Установление законов распределения наработки до отказа по данным выборки. Проверка согласованности теоретического и статистического распределений. Критерии согласия. Расчет надежности систем - восстанавливаемых и с плановым техническим обслуживанием. Расчет надежности в зависимости от распределения показателей прочности и нагрузки.

Тема 13: Конструктивные схемы рабочего оборудования прямых лопат. Определение рабочих размеров. Сопротивление копанию.

Расчет усилий на зубьях ковша. Динамика нагружения при стопорении ковша в забое. Влияние различных факторов на сопротивления копанию (конструкции режущей кромки, формы и состояния зубьев, угла резания и др.).

Тема 14: Кинематические особенности рабочего оборудования прямых лопат. Траектории движения ковша и краткий силовой анализ схем различных типов.

Расчет усилий на блоке ковша прямой лопаты. Динамические нагрузки в подъемных механизмах. Расчет усилий и скоростей напорного механизма. Динамика стопорных режимов напорного механизма.

Тема 15: Конструктивные схемы драглайнов. Усилия и скорости подъема и тяги.

Расчет мощности приводов. Допустимые усилия на зубьях ковша из условия устойчивости при копании. Зоны управления ковшом драглайна. Расчет усилий на зубьях ковша драглайна. Динамические нагрузки при отрыве ковша от забоя.

Тема 16: Силовое оборудование горных машин. Режимы работы приводов. Проектирование одноковшового погрузчика

Требования к силовому оборудованию горных машин. Многомоторный привод постоянного тока по системе Г-Д. Структура и режимы управления. Типы двигателей и основные характеристики. Типы рабочего оборудования погрузчиков. Нагрузки и методы расчета стрел погрузчиков. Нагрузки и методы расчета ковшей.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения: репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач и проч.).

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины **(модуля)** кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и практические задания для обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело направленности (профиль) подготовки «Горные машины и оборудование».***

Для выполнения студентами контрольной и расчетно-графической работ кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и варианты заданий к контрольной и расчетно-графической работам для обучающихся.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тестирование, контрольная; экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: опрос, тест, практико-ориентированные задания, контрольная работа.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства-*
1	Введение. Общие приемы и методы конструирования	*Знать:* основные принципы и закономерности в конструировании горных машин	Тест
2	Основные операции проектирования	*Знать:* основные принципы и закономерности в конструировании горных машин; этапы и стадии проектирования горных машин и оборудования; правила оформления научно-технической документации, опирающейся на ЕСКД. *Уметь:* проводить эскизное и рабочее компонование, динамические и прочностные расчеты горных машин и оборудования, осуществлять обработку полученных материалов на ЭВМ; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД. *Владеть:* навыками разработки технического задания, технического предложения, эскизного проекта, техни-	Тест
		ческого проекта, рабочей документации; навыками разработки рабочей проектной и технической документации, в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами, оформления законченных проектно-конструкторских работ.	
3	Система движений. Способы и механизмы для преобразования движений	*Знать:* основные принципы и закономерности в конструировании горных машин; этапы и стадии проектирования горных машин и оборудования; виды нагрузок и режимы нагружения. *Уметь:* проводить эскизное и рабочее компонование, динамические и прочностные расчеты горных машин и оборудования, осуществлять обработку полученных материалов на ЭВМ; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД. *Владеть:* навыками разработки технического задания, технического предложения, эскизного проекта, технического проекта, рабочей документации; способами перехода от расчетной схемы к реальному объекту и наоборот.	Тест

4	Использование физикотехнических эффектов при решении конструкторских задач	*Знать:* основные принципы и закономерности в конструировании горных машин; виды нагрузок и режимы нагружения. *Уметь:* анализировать параметры технологических процессов в соответствии с конструктивными параметрами и функциональным назначением применяемого оборудования. *Владеть:* способами перехода от расчетной схемы к реальному объекту и наоборот; методиками проектных и проверочных инженерных расчетов конструкций узлов горных машин на прочность.	Тест, практическое задание
5	Выделение главных моментов при конструировании. Метод формообразования	*Знать:* основные принципы и закономерности в конструировании горных машин; этапы и стадии проектирования горных машин и оборудования. *Уметь:* проводить эскизное и рабочее компонование, динамические и прочностные расчеты горных машин и оборудования, осуществлять обработку полученных материалов на ЭВМ; выбирать основные и вспомогательные материалы деталей при проектировании в зависимости от различных критериев работоспособности; анализировать параметры технологических процессов в соответствии с конструктивными параметрами и функциональным назначением применяемого оборудования. *Владеть:* навыками разработки технического задания, технического предложения, эскизного проекта, технического проекта, рабочей документации; навыками разработки рабочей проектной и технической документации, в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами, оформления законченных проектно-конструкторских работ.	Тест
6	Приемы и методы технического творчества. Конструирование и изобре-	*Знать:* основные принципы и закономерности в конструировании горных машин; этапы и стадии проектирования горных машин и оборудования.	Тест

	тательство. унификация и стандартизация	*Уметь:* проводить эскизное и рабочее компонование, оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД; использовать принципы унификации и стандартизации при проектировании горных машин. *Владеть:* навыками разработки технического задания, технического предложения, эскизного проекта, технического проекта, рабочей документации; навыками разработки рабочей проектной и технической документации, в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами, оформления законченных проектно-конструкторских работ.	

7	Нетрадиционные конструкторские решения. Морфологический анализ.	*Знать:* основные принципы и закономерности в конструировании горных машин; этапы и стадии проектирования горных машин и оборудования; виды нагрузок и режимы нагружения. *Уметь:* проводить эскизное и рабочее компонование, динамические и прочностные расчеты горных машин и оборудования, осуществлять обработку полученных материалов на ЭВМ; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД. *Владеть:* навыками разработки технического задания, технического предложения, эскизного проекта, технического проекта, рабочей документации; методиками проектных и проверочных инженерных расчетов конструкций узлов горных машин на прочность; навыками разработки рабочей проектной и технической документации, в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами, оформления законченных проектно-конструкторских работ.	Тест, контрольная работа
8	Метод анализа ошибок	*Знать:* основные принципы и закономерности в конструировании горных машин; этапы и стадии проектирования горных машин и оборудования; виды нагрузок и режимы нагружения;. *Уметь:* проводить эскизное и рабочее компонование, оценить уровень технологичности конструкции горных машин; использовать принципы унификации и стандартизации при проектировании горных машин; выбирать основные и вспомогательные материалы деталей при проектировании в зависимости от различных критериев работоспособности; анализировать параметры технологических процессов в соответствии с конструктивными параметрами и функциональным назначением применяемого оборудования. *Владеть:* навыками разработки технического задания, технического предложения, эскизного проекта, технического проекта, рабочей документации; навыками проектирования на основе расчетов вероятности безотказной работы деталей и узлов горных машин, с использованием средств вычислительной техники, обработки полученной информации и физической интерпретации данных.	Тест

9	Преобразование объектов. Варьирование носителем эффекта как средство решения конструкторской задачи	*Знать:* этапы проектирования деталей и узлов машин с помощью средств автоматизации; правила оформления научно-технической документации, опирающейся на ЕСКД; основные показатели технологичности конструкции, качественные и количественные методы оценки технологичности; принципы рационального конструирования горных машин. *Уметь:* проводить эскизное и рабочее компонование, динамические и прочностные расчеты горных машин и оборудования, осуществлять обработку полученных материалов на ЭВМ; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД. *Владеть:* навыками разработки технического задания, технического предложения, эскизного проекта, технического проекта, рабочей документации; навыками проектирования на основе расчетов вероятности безотказной работы деталей и узлов горных машин, с использованием средств вычислительной техники, обработки полученной информации и физической интерпретации данных.	Тест, практическое задание
10	Особенности функционального конструирования. Обеспечение преемственности конструкции.	*Знать:* основные принципы и закономерности в конструировании горных машин; этапы и стадии проектирования горных машин и оборудования; основные показатели технологичности конструкции, качественные и количественные методы оценки технологичности. *Уметь:* оценить уровень технологичности конструкции горных машин; использовать принципы унификации и стандартизации при проектировании горных машин; выбирать основные и вспомогательные материалы деталей при проектировании в зависимости от различных критериев работоспособности; анализировать параметры технологических процессов в соответствии с конструктивными параметрами и функциональным назначением применяемого оборудования. *Владеть:* навыками разработки технического задания, технического предложения, эскизного проекта, технического проекта, рабочей документации; навыками проектирования на основе расчетов вероятности безотказной работы деталей и узлов горных машин, с использованием средств вычислительной техники, обработки полученной информации и физической интерпретации данных; принципами системного проектирования; способами перехода от расчетной схемы к реальному объекту и наоборот.	Тест

11	Рациональное конструирование горных машин. Виды и показатели технологичности конструкции. Способы повышения компактности	*Знать:* основные принципы и закономерности в конструировании горных машин; этапы и стадии проектирования горных машин и оборудования; принципы рационального конструирования горных машин. *Уметь:* проводить эскизное и рабочее компонование, динамические и прочностные расчеты горных машин и оборудования, осуществлять обработку полученных материалов на ЭВМ; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД; анализировать параметры технологических процессов в соответствии с конструктивными параметрами и функциональным назначением применяемого оборудования. *Владеть:* навыками разработки технического задания, технического предложения, эскизного проекта, технического проекта, рабочей документации; навыками раз-	Тест

		работки рабочей проектной и технической документации, в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами, оформления законченных проектно-конструкторских работ.	
12	Надежность конструкции горных машин на примере экскаваторостроения	*Знать:* основные принципы и закономерности в конструировании горных машин; основные показатели технологичности конструкции, качественные и количественные методы оценки технологичности; принципы рационального конструирования горных машин. *Уметь:* проводить эскизное и рабочее компонование, динамические и прочностные расчеты горных машин и оборудования, осуществлять обработку полученных материалов на ЭВМ; оценить уровень технологичности конструкции горных машин; использовать принципы унификации и стандартизации при проектировании горных машин; выбирать основные и вспомогательные материалы деталей при проектировании в зависимости от различных критериев работоспособности; анализировать параметры технологических процессов в соответствии с конструктивными параметрами и функциональным назначением применяемого оборудования. *Владеть:* навыками разработки технического задания, технического предложения, эскизного проекта, технического проекта, рабочей документации; навыками проектирования на основе расчетов вероятности безотказной работы деталей и узлов горных машин, с использованием средств вычислительной техники, обработки полученной информации и физической	Тест

		интерпретации данных; принципами системного проектирования.	
13	Конструктивные схемы рабочего оборудования прямых лопат. Определение рабочих размеров. Сопротивление копанию.	*Знать:* виды нагрузок и режимы нагружения; методику расчета основных параметров горных машин и оборудования; этапы проектирования деталей и узлов машин с помощью средств автоматизации; правила оформления научно-технической документации, опирающейся на ЕСКД; принципы рационального конструирования горных машин. *Уметь:* проводить эскизное и рабочее компонование, динамические и прочностные расчеты горных машин и оборудования, осуществлять обработку полученных материалов на ЭВМ; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД; оценить уровень технологичности конструкции горных машин; использовать принципы унификации и стандартизации при проектировании горных машин; выбирать основные и вспомогательные материалы деталей при проектировании в зависимости от различных критериев работоспособности; анализировать параметры технологических процессов в соответствии с конструктивными параметрами и функциональным назначением применяемого оборудования. *Владеть:* навыками проектирования на основе расчетов вероятности безотказной работы деталей и узлов горных машин, с использованием средств вычислительной техники, обработки полученной информации и	Тест, расчетнографическая работа

		физической интерпретации данных; принципами системного проектирования; способами перехода от расчетной схемы к реальному объекту и наоборот; методиками проектных и проверочных инженерных расчетов конструкций узлов горных машин на прочность; навыками разработки рабочей проектной и технической документации, в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами.	

14	Кинематические особенности рабочего оборудования прямых лопат. Траектории движения ковша и краткий силовой анализ схем различных типов.	*Знать:* основные принципы и закономерности в конструировании горных машин; этапы и стадии проектирования горных машин и оборудования; виды нагрузок и режимы нагружения; методику расчета основных параметров горных машин и оборудования; этапы проектирования деталей и узлов машин с помощью средств автоматизации; правила оформления научнотехнической документации, опирающейся на ЕСКД; основные показатели технологичности конструкции, качественные и количественные методы оценки технологичности; принципы рационального конструирования горных машин. *Уметь:* проводить эскизное и рабочее компонование, динамические и прочностные расчеты горных машин и оборудования, осуществлять обработку полученных материалов на ЭВМ; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД; оценить уровень технологичности конструкции горных машин; использовать принципы унификации и стандартизации при проектировании горных машин; выбирать основные и вспомогательные материалы деталей при проектировании в зависимости от различных критериев работоспособности; анализировать параметры технологических процессов в соответствии с конструктивными параметрами и функциональным назначением применяемого оборудования. *Владеть:* навыками разработки технического задания, технического предложения, эскизного проекта, технического проекта, рабочей документации; навыками проектирования на основе расчетов вероятности безотказной работы деталей и узлов горных машин, с использованием средств вычислительной техники, обработки полученной информации и физической интерпретации данных; методиками проектных и проверочных инженерных расчетов конструкций узлов горных машин на прочность; навыками разработки рабочей проектной и технической документации, в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами, оформления законченных проектно-конструкторских работ.	Тест, практическое задание
15	Конструктивные схемы драглайнов. Усилия и скорости подъема и тяги.	*Знать:* основные принципы и закономерности в конструировании горных машин; этапы и стадии проектирования горных машин и оборудования; виды нагрузок и режимы нагружения; методику расчета основных параметров горных машин и оборудования; этапы проектирования деталей и узлов машин с помощью средств автоматизации; правила оформления научнотехнической документации, опирающейся на ЕСКД; основные показатели технологичности конструкции, качественные и количественные методы оценки технологичности; принципы рационального конструирования горных машин.	Тест, практическое задание

		Уметь: проводить эскизное и рабочее компонование, динамические и прочностные расчеты горных машин и оборудования, осуществлять обработку полученных материалов на ЭВМ; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД; оценить уровень технологичности конструкции горных машин; использовать принципы унификации и стандартизации при проектировании горных машин; выбирать основные и вспомогательные материалы деталей при проектировании в зависимости от различных критериев работоспособности; анализировать параметры технологических процессов в соответствии с конструктивными параметрами и функциональным назначением применяемого оборудования. *Владеть:* навыками разработки технического задания, технического предложения, эскизного проекта, технического проекта, рабочей документации; навыками проектирования на основе расчетов вероятности безотказной работы деталей и узлов горных машин, с использованием средств вычислительной техники, обработки полученной информации и физической интерпретации данных; методиками проектных и проверочных инженерных расчетов конструкций узлов горных машин на прочность; навыками разработки рабочей проектной и технической документации, в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами, оформления законченных проектно-конструкторских работ.	

16	Силовое оборудование горных машин. Режимы работы приводов. Проектирование одноковшового погрузчика	*Знать:* основные принципы и закономерности в конструировании горных машин; этапы и стадии проектирования горных машин и оборудования; виды нагрузок и режимы нагружения; методику расчета основных параметров горных машин и оборудования; этапы проектирования деталей и узлов машин с помощью средств автоматизации; правила оформления научнотехнической документации, опирающейся на ЕСКД; основные показатели технологичности конструкции, качественные и количественные методы оценки технологичности; принципы рационального конструирования горных машин. *Уметь:* проводить эскизное и рабочее компонование, динамические и прочностные расчеты горных машин и оборудования, осуществлять обработку полученных материалов на ЭВМ; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД; оценить уровень технологичности конструкции горных машин; использовать принципы унификации и стандартизации при проектировании горных машин; выбирать основные и вспомогательные материалы деталей при проектировании в зависимости от различных критериев работоспособности; анализировать параметры технологических процессов в соответствии с конструктивными параметрами и функциональным назначением применяемого оборудования. *Владеть:* навыками разработки технического задания, технического предложения, эскизного проекта, технического проекта, рабочей документации; навыками проектирования на основе расчетов вероятности безотказной работы деталей и узлов горных машин, с использованием средств вычислительной техники, обра-	Тест, практическое задание
		ботки полученной информации и физической интерпретации данных; методиками проектных и проверочных инженерных расчетов конструкций узлов горных машин на прочность; навыками разработки рабочей проектной и технической документации, в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами, оформления законченных проектно-конструкторских работ.	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по дисциплине (модулю) в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины (модуля), системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Крайнев А.Ф. Идеалогия конструирования. М.: Машиностроение-1, 2003. - 384 с.	10
2	Орлов П.И. Основы конструирования: справ.-метод. пособие в 2 кн. – 3-е изд., испр. М.: Машиностроение,1988.	25
3	Подэрни Р.Ю. Механическое оборудование карьеров: Учебник для вузов. – 7-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство «Майнинг Медиа Групп», 2011. - 640 с.	60
4	Лагунова Ю.А., Бочков В.С. Экскаваторы-драглайны: Учебно-методическое пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018. – 120 с.	60
5	Лагунова Ю.А., Суслов Н.М. Выемочно-транспортирующие машины: Учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных и самостоятельных работ дисциплины «Механическое оборудование карьеров» для студ. специальности 150402 – «Горные машины и оборудование». – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2006. – 101 с.	50
6	Потапов В. Я., Горшкова Э. М. *Учебное пособие.* Конструкции тормозных систем **п**одъемных установок, 2024, изд-во .УГГУ	Электр. ресурс

7	В. Я. Потапов, С. В. Белов, С. А. Упоров ,Д.С. Стожков *Учебное пособие.* Проектирование насосных установок : учебное пособие /— Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 191 с. — ISBN 978-5-4497-2711-4	Электр. ресурс

10.2 Нормативные правовые акты

1. О возмещении трудящимся при несчастных случаях на производстве [Электронный ресурс]: Конвенция № 17 1925.
2. О пособиях в случаях производственного травматизма [Электронный ресурс]: Конвенция № 121 1964. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»
3. Об образовании [Электронный ресурс]: федеральный закон от 28 дек. 2012
4. г. (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.
5. О противодействии терроризму [Электронный ресурс]: федеральный закон от 06 марта 2006 г. № 35-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.
6. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО–ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Электронный каталог
УГГУ http://lib.ursmu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=101

1. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL http://www.iqlib.ru
2. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поисковые систе- мы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др. URLhttp://www.edu.ru/modules
3. Электронные библиотеки:

Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru
Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;
Российская национальная библиотека - http://ner.ru/;

4. Основные сайты отечественных журналов – источники информации по курсу:

Транспорт и логистика - www.translog.com.ua
Логистика и управление целями поставок - http://www.lscm.ru
За рулем - https://www.zr.ru/
Транспорт РФ - http://www.rostransport.com/ Автомобильный транспорт - http://transport-at.ru/ Дороги и транспорт - http://dortransport.com/ Коммерческий транспорт - http://www.ktmagazine.ru/ 7. Сайт Википедия: http://ru.wikipedia . 8.
Информационные справочные системы Естественные технические науки SciCenter.online
HTTP://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML

9. Научная библиотека
HTTP://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.P HP?ID=581
10. ИПС «КонсультантПлюс»
11. **Базы данных**
12. Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
13. E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Профессиональные пакеты программных средств

1. Microsoft Windows Server 2012 Datacenter
2. MathCAD
3. Microsoft Windows 8 Professional
4. Microsoft Office Standard 2013
5. Microsoft SQL Server Standard 2014
6. Microsoft Office Professional 2010
7. Microsoft Office Professional 2013 8. Statistica Base
9. Microsoft Office Professional 2010
10. Microsoft Windows Server 2012 Standard R2,
11. Инженерное ПО Math Work MATLAB и Math Work Simulink

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.
При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с

инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа; для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа; для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья

предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Эксплуатации горного оборудования
(протокол № 1 от _18.09.2025г.)
Заведующий кафедрой

_Д.И.Симисинов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ И РЕМОНТА ГОРНЫХ МАШИН

специальность
21.05.04- «Горное дело»

специализация
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Волегов С. А. к.т.н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) согласована с выпускающей кафедрой Горной механики

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью **освоения** учебной дисциплины является формирование научного и практического понимания процессов обеспечения качества деталей машин при проектировании технологического процесса изготовления и ремонта машин прежде всего, их точности на основе знаний закономерностей протекания процессов обработки деталей машин.

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности:

производственно-технологической деятельности.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- сформировать умения проектирования технологических процессов изготовления деталей и ремонта машин;
- привить навыки выполнения технологических расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов.
- обеспечивать требуемые качественные параметры деталей машин в процессе их изготовления и ремонта.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных задач:

- контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
- анализ результатов производственной деятельности, подготовка и ведение технической, технологической и эксплуатационной документации.

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:

- основные термины и определения технологии машиностроения;
- особенности разработки техпроцессов производства и ремонта машин;
- структуру техпроцесса изготовления и ремонта деталей машин;
- методы получения заготовок в машиностроении;
- методы базирования и закрепления заготовок на станках;
- технологию изготовления и ремонта деталей машин;
- прогрессивные способы ремонта деталей и методы ремонта машин;
- тенденции развития технологии машиностроения и ремонта машин.

Уметь:

- анализировать существующие и проектировать новые технологические процессы изготовления деталей и сборки машин;
- выбирать способ получения исходной заготовки;
- выбирать технологические базы, производить расчет припусков на размеры заготовки, параметров режима резания и норм времени на выполнение операций
- выполнять статистическое исследование точности изготовления деталей;
- разрабатывать техпроцессы изготовления и ремонта машин и комплектов агрегатов;
- устанавливать режимы обработки и ремонта деталей и определять трудоемкость и себестоимость работ;

Владеть:

- методикой построения технологии изготовления типовых деталей машин для различных типов производства
- методикой статистического анализа точности обработки деталей;
- проектирования структур операций единичных технологических процессов изготовления несложных деталей.

- методикой разработки техпроцессов обработки деталей высокого качества;
- методикой разработки технологических процессов капитального ремонта машин и агрегатов.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

профессиональные

- способен разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности (ПК-1.3.1);

- способен осуществлять техническое руководство по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства, обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов (ПК-1.3.3).

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1.1Способность разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной.	*знать*	основные термины и определения технологии машиностроения; особенности разработки техпроцессов производства и ремонта машин; структуру техпроцесса изготовления и ремонта деталей машин;	ПК-1.1.1. Разбирается в актуальных и соответствующих нормам методах разработки и эксплуатации горного оборудования ПК-1.1.2. Работает в графических редакторах для проектирования оборудования ПК-1.1.3. Выбирает режимы эксплуатации и способы ремонта горного оборудования
	уметь	анализировать существующие и проектировать новые технологические процессы изготовления деталей и сборки машин; выбирать оптимальные методы восстановления изношенных деталей для конкретных производственных условий; выбирать технологические базы, производить расчет припусков на обработку и технологических размеров заготовки, параметров режима резания и норм времени на выполнение операций;	
	владеть	методикой статистического анализа точности обработки деталей; методикой исследования качества поверхностного слоя обработанных деталей; методикой проектирования структур операций единичных технологических процессов изготовления несложных деталей.	

ПК-1.3 Способность осуществлять техническое руководство по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства, обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов	*знать*	технологию изготовления и ремонта деталей машин; современные высокопроизводительные способы механообработки; прогрессивные способы ремонта деталей и методы ремонта машин; тенденции развития технологии машиностроения и ремонта машин	ПК-1.3.1. Использует в работе основные принципы создания и эксплуатации оборудования и технических систем, необходимых для эффективной работы горного предприятия ПК-1.3.2. Осуществляет техническое руководство по обеспечению функционирования оборудования и технических систем в составе цепей технологических процессов ПК-1.3.3. Проверяет эффективность и безопасность оборудования и технических систем
	уметь	выполнять статистическое исследование точности изготовления деталей; разрабатывать техпроцессы изготовления и ремонта машин и комплектов агрегатов; устанавливать режимы обработки и ремонта деталей и определять трудоемкость и себестоимость работ;	
	владеть	построения технологии изготовления типовых деталей машин в различных типах производства методикой разработки техпроцессов обработки деталей высокого качества; методикой разработки технологических процессов капитального ремонта машин и агрегатов.	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫВ СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Технология машиностроения и ремонта горных машин» является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **21.05.04 «Горное дело»** специализация «**Горные машины и оборудование»**

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
5	180	32	32		116	-	+		К.Р
заочная форма обучения									
5	180	8	8		164	-	+		К.Р.

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Основные понятия и положения. Организационные формы работы.	4	4		8	ПК-1.3	Тест
2.	Базирование деталей. Установка при обработке на станках.	4	4		12	ПК-1.3	Тест
3.	Точность и качество поверхностей после механической обработки.	2	2		8	ПК-1.3	Тест
4.	Виды заготовок деталей машин. Припуски на обработку	2	4		10	ПК-1.3	Тест
5.	Основы технического нормирования	2	2		8	ПК-1.3	Тест
6.	Основные принципы проектирования технологических процессов механической обработки.	2	4		8	ПК-1.1	Тест
7.	Технология производства типовых деталей	4	4		8	ПК-1.1	Тест
8.	Основы ремонта ГМ и оборудования	4	4		8	ПК-1.1	Тест
9.	Технология ремонта деталей ГМ. Способы ремонта	4	4		**8**	ПК-1.1	Тест
10.	Ремонт типовых деталей и сборочных единиц ГМ	4	4		**8**	ПК-1.1	Тест
11.	Подготовка к экзамену				27		Экзамен
12.	**ИТОГО**	**32**	**32**		**116**		курсовая. раб. Экзамен

Для студентов заочной формы обучения

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборатор. занятия			
1	Основные понятия и положения. Организационные формы работы.				16	ПК-1.3	Тест
2.	Базирование деталей. Установка при обработке на станках.	1	2		16	ПК-1.3	Тест
3.	Точность и качество поверхностей после механической обработки.	1	1		16	ПК-1.3	Тест
4.	Виды заготовок деталей машин. Припуски на обработку				18	ПК-1.3	Тест

5.	Основы технического нормирования.	1			17	ПК-1.3	Тест
6.	Основные принципы проектирования технологических процессов механической обработки.	1	1		16	ПК-1.1	Тест
7.	Технология производства типовых деталей	1	1		18	ПК-1.1	Тест
8.	Основы ремонта ГМ и оборудования	1	1		16	ПК-1.1	Тест
9.	Технология ремонта деталей ГМ. Способы ремонта	1	1		16	ПК-1.1	Тест
10.	Ремонт типовых деталей и сборочных единиц ГМ	1	1		16	ПК-1.1	Тест
11.	Подготовка к экзамену				9		
	ИТОГО	8	**8**		164		курсовая. раб. Экзамен.

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Основные понятия и положения. Организационные формы работы.
Производственный и технологический процессы: термины и определения. Типы и формы производства: единичное, серийное, массовое. Основные критерии, определяющие тип производства. Понятия: технологическая операция, технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход.
Тема 2: Базирование деталей. Установка при обработке на станках.
Анализ и выбор баз для различных операций механической обработки с учетом технических требований к обрабатываемой поверхности. Влияния погрешности базирования и закрепления заготовок на точность обработки.
Тема 3: Точность и качество поверхностей после механической обработки.
понятие, показатели точности и их характеристики. Точность механической обработки: понятие, методы ее обеспечения
Тема 4: Виды заготовок деталей машин. Припуски на обработку. Основные понятия и виды заготовок. Коэффициент использования материала. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Припуски на механическую обработку. Расчет припусков и исходных размеров заготовки. Методы определения величины припуска. Влияние выбора припусков на качество и производительность обработки. Анализировать и выбирать схемы базирования.
Тема 5: Основы технического нормирования.
Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования. Анализ формулы для определения основного и штучного времени и факторы, влияющие на его продолжительность. Методика применения нормативов для определения штучного времени на станочную операцию.
Тема 6: Основные принципы проектирования технологических процессов механической обработки. Исходные данные для проектирования технологического процесса изготовления машины. Последовательность технологического процесса изготовления машины. Проектирование технологического процесса механической обработки заготовки. Основные требования к разработке технологических процессов. Исходные данные для проектирования технологического процесса. Концентрация и дифференциация переходов технологического процесса
Тема 7: Технология производства типовых деталей

Технология изготовления втулок. Методы обработки внутренних цилиндрических поверхностей. Типовые маршруты изготовления втулок. Технология изготовления дисков и фланцев. Типовой маршрут изготовления дисков и фланцев. Технология изготовления корпусных деталей. Типовые маршруты изготовления корпусных деталей. Технология изготовления зубчатых колес. Основные методы формообразования зубьев зубчатых колес. Типовой маршрут изготовления зубчатых колес. Технология изготовления рычагов. Типовой маршрут изготовления рычагов.

Тема: 8 Основы ремонта ГМ и оборудования.

Ремонт машин в системе содержания их в исправном состоянии. Состав и структура ремонтного производства. Средства технологического оснащения. Технологическая и организационная подготовка ремонтного производства.

Тема9: Технология ремонта деталей ГМ. Способы ремонта

Приемка машин в ремонт. Разборка и очистка машин. Сортировка деталей ремонтного фонда. Содержание процесса восстановления детали

Тема 10: Ремонт типовых деталей и сборочных единиц ГМ

Механическая обработка заготовок под ремонтный размер Обработка шеек коленчатого вала под ремонтный размер. Использование дополнительных ремонтных деталей. Пластическое деформирование. Обработка резанием ремонтных заготовок.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения: репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (решение задача);

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Технология машиностроения и ремонта горных машин» кафедрой подготовлены **Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления** подготовки 21.05.04 «Горное дело».

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления*** 21.05.04 «Горное дело».

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тестирование, контрольные работы, зачет экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины

Формы и методы текущего контроля знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, контрольная работа, опрос.

№ п/п	*Тема*	*Шифр компетенции*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1.	Основные понятия и положения. Организационные формы работы.	ПК-1.3	*Знать:* основные положения и понятия машиностроительного производства; *Уметь:* определять тип производства; анализировать существующие и проектировать новые технологические процессы изготовления деталей и сборки машин; *Владеть:* проектированием структур операций единичных технологических процессов изготовления несложных деталей.	Тест, раздел курсовой работы
2.	Базирование деталей. Установка при обработке на станках.	ПК-1.3	*Знать:* принципы выбора технологических баз, методы расчета припусков на обработку и технологических размеров заготовки, параметров режима резания и норм времени на выполнение операций; *Уметь:* анализировать причины появления брака при изготовлении деталей и назначать пути их устранения; *Владеть:* навыками построения технологии изготовления типовых деталей машин в различных типах производства	
3.	Точность и качество поверхностей после механической обработки.	ПК-1.3	*Знать*: основы технологического обеспечения требуемой точности деталей машин; *Уметь:* применять размерный анализ существующих технологических процессов изготовления деталей *Владеть:* методикой построения чертежа заготовки и определения припусков	Контрольная работа № 1, опрос. тест
4.	Виды заготовок деталей машин. Припуски на обработку	ПК-1.3	*Знать:* основы технологического обеспечения требуемых свойств материала детали и качества их поверхностных слоев; *Уметь:* Выбирать рациональный материал и способ получения заготовок, исходя из заданных эксплуатационных требований к детали. *Владеть:* навыками выбора рационального материала и способа получения и обработки заготовок давлением, исходя из заданных эксплуатационных требований к детали.	
5.	Основы технического нормирования.	ПК-1.1	*Знать:* принципы расчета припусков на обработку и технологических размеров заготовки, параметров режима резания и норм времени на выполнение операций; *Уметь:* производить технологических размеров заготовки, параметров режима резания и норм времени на выполнение операции *Владеть:* методикой расчета технологических размеров заготовки, параметров режима резания и норм времени на выполнение операций	
6.	Основные принципы проектирования технологических процессов механической обработки.	ПК-1.1	*Знать:* принципы и методологию проектирования технологических процессов изготовления деталей; *Уметь:* выбирать средства технологического оснащения технологического процесса изготовления детали; *Владеть*: проектированием структур операций единичных технологических процессов изготовления несложных деталей.	Опрос, курсовая работа, тест
7.	Технология производства	ПК-1.1.	*Знать:* технологические процессы обработки поверхностей деталей;	

	типовых деталей		*Уметь:* выбирать средства технологического оснащения технологического процесса изготовления детали; *Владеть:* навыками построения технологии изготовления типовых деталей машин в различных типах производства	
8.	Основы ремонта ГМ и оборудования	ПК-1.1	*Знать:* организацию и производственные процессы ремонта в машиностроении; *Уметь:* выбирать средства технологического оснащения технологического процесса изготовления детали; *Владеть*: методиками расчета графиков ППР и штатов ремонтного персонала	
9.	Технология ремонта деталей ГМ. Способы ремонта	ПК-1.1	*Знать* объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальную технику; Уметь: определять предельные износы типовых сопряжений, заполнять дефектную ведомость Владеть: наладкой, настройкой, регулированием, опытной проверкой и эксплуатацией технологического оборудования и программных средств	
10.	Ремонт типовых деталей и сборочных единиц ГМ	ПК-1.1	Знать: - современные способы восстановления деталей машин *Уметь*: проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактические осмотры и текущие ремонты, проводить технические измерения; *Владеть*: монтажом, наладкой, испытаниями и сдачей в эксплуатацию отремонтированных узлов и деталей технологического оборудования	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (модуля) проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) и курсовой работы представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины (модуля), системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Технология машиностроения: учебное пособие по дисциплине "Основы технологии машиностроения" для студентов направлений и специальностей подготовки "Технологические машины и оборудование" и "Машиностроение" / Д. И. Симисинов, Г. А. Боярских; Министерство науки и высшего образования Р Ф. - Екатеринбург: УГГУ, 2018. - 326 с.	124
2	Солод Г. И., Морозов В. И., Русихин В. И. Технология машиностроения и ремонт горных машин: учебник. - Москва: Недра, 1988. - 421 с	21
4	Основы технологии машиностроения: практикум / Т. П. Глинникова, С. А. Волегов; Министерство образования и науки РФ, УГГУ. - Екатеринбург: УГГУ, 2016. - 101 с.:	17
5	Технология машиностроения. Технологическая часть ВКРИ: справочно-методическое пособие / Т. П. Глинникова, С. А. Волегов; - Екатеринбург: УГГУ, 2010. - 75 с.	55
6	Проектирование технологических процессов восстановления деталей и ремонтных баз горных предприятий: учебное пособие / В. Т. Дмитриев, Г. А. Боярских. - 2-е изд., стер. - Екатеринбург: УГГГА, 2001. - 140 с.	66
	Воробьев Л. Н. Технология машиностроения и ремонт машин.учебник - Москва: Высшая школа, 1981. - 344 с.	43

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Хазин М. Л., Волегов С. А. Теория и технологические методы восстановления и повышения износостойкости деталей машин: учебное пособие по выполнению курсовой работы для студентов направления бакалавриата 15.03.01. Екатеринбург: УГГУ, 2015. - 80 с.	29
2	Технология, оснащение и организация ремонтно-восстановительного производства: учебник для студентов высших учебных заведений / В. А. Горохов [и др.] ; под ред. В. П. Иванова. - Старый Оскол: ТНТ, 2016. - 552 с.	10

3	Восстановление деталей машин: справочник / Под ред. В. П. Иванова. - Москва: Машиностроение, 2003. - 672 с.	7

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru
Профессиональное образование - tp://window.edu.ru
Техническая библиотека - http://techlibrary.ru/
Учебная литература http://www.uchebniki-online.com/
Библиотека стандартов и нормативов - http://www.docload.ru

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ

1. Microsoft Windows 8.1 Professional
2. Microsoft Office Professional 2013

Информационные справочные системы
ИПС «КонсультантПлюс»
ИПО «Гарант»
Базы данных
Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для

обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства

могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Горных машин и комплексов
(протокол № 1 от _04.09.2025г.)
Заведующей кафедрой

_____ Ю.А.Лагунова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.03 ДЕТАЛИ МАШИН

Специальность
21.05.04 Горное дело

Специализация
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Савинова Н.В., доцент, канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины (модуля) согласована с выпускающей кафедрой Горной механики

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) является формирование у студентов базовых знаний в области создания технологических машин и оборудования; подготовка студентов к решению профессиональных задач; развитие творческого естественнонаучного мышления.

Для достижения указанной цели необходимо:

- *формирование* творческого подхода к созданию и обслуживанию технических объектов и понимания необходимости глубоких теоретических знаний;
- *овладение* студентами стандартными методиками расчета деталей и узлов машин;
- *развитие* у обучаемых самостоятельного логического мышления о процессах создания и изготовления новых узлов и деталей машин;
- *ознакомление* обучаемых с последовательностью проектирования и основами расчета деталей и узлов машин общего назначения, а также выполнение проектирования в САПР;
- *обучение* студентов применению полученных теоретических знаний для выполнения проектных работ.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины (модуля) и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1.1: Способность разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности	знать	стандарты оформления технической документации согласно этапу проектирования; правила выполнения конструкторской и технологической документации; состав приводов горных машин; свойства материалов деталей горных машин: причины выхода из строя деталей машин; способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности основы работы в САПР; современное оборудование мониторинга деталей машин; основы работы в инженерных компьютерных программах	ПК-1.1.1. Разбирается в актуальных и соответствующих нормам методах разработки и эксплуатации горного оборудования ПК-1.1.2. Работает в графических редакторах для проектирования оборудования ПК-1.1.3. Выбирает режимы эксплуатации и способы ремонта горного оборудования
	уметь	пользоваться терминологией, принятой в механике; выбирать прототипы конструкций при проектировании; обосновать критерии работоспособности; выбирать материалы, форму и	

		размеры деталей; проводить инженерные расчеты на прочность, выносливость и долговечность основных деталей и узлов машин по стандартным методикам читать чертежи и другую техническую документацию; выполнять сборочные и рабочие чертежи элементов конструкций по требованиям ЕСКД; определять причины изнашивания и поломки деталей машин; обосновывать предложения по ремонту или замене деталей машин; применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности, использовать современные САПР для расчетов деталей машин; использовать САПР для выполнения технической документации; пользоваться измерительными приборами и инструментом	
	владеть	методами расчета и проектирования деталей и узлов технологических машин и оборудования; принципами составления расчетных схем элементов конструкций; основными принципами конструирования деталей машин; методами решения инженерно-технических задач при эксплуатации горных машин и оборудования; культурой применения средств компьютерной техники и информационных технологий; навыками создания технической документации; навыками работы в САПР	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ

НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								Контрольные и иные работы	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	48	48	16	32			-	КП
заочная форма обучения									
4	144	10	12		122				КП

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч. в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.работы*		
1.	Классификация механизмов, узлов и деталей машин. Основы проектирования и стадии разработки механизмов.	1	2			
2.	Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы.	1	2			
3.	Классификация механических передач. Сравнение передач трением и зацеплением. Основные кинематические и силовые параметры передач.	2	2			
4.	Классификация зубчатых передач. Материалы и термообработка деталей. Передаточное число. Геометрические параметры передач с эвольвентным зубом. Расчет зубчатых передач: цилиндрических, конических.	4	6	2		2
5.	Ременные передачи, кинематика. Кривые скольжения. Расчет клиноременной передачи.	2	2	2		1
6.	Цепные передачи, классификация. Геометрические параметры. Кинематика и динамика. Выбор материалов и расчет.	2	2			1
7.	Валы и оси, конструкции и расчеты на прочность и жесткость.	4	4	2		2
8.	Классификация подшипников качения. Выбор и проверка подшипников по динамической (статической) грузоподъемно-	4	4	2		2

	сти. Конструкции подшипниковых узлов и их смазка.					
9.	Муфты: назначение, классификация, конструкции и расчет. Упругие элементы, корпусные детали	2	2			
10.	Червячные передачи. Геометрические параметры. Выбор материалов и расчет.	2	2	2		1
11.	Редуктора. Компоновка. Этапы проектирования	2	4	2		1
12.	Планетарные передачи: область применения и разновидности. Особенности расчета. Общие сведения о волновых и рычажных передачах.	2	2			
13.	Разновидности фрикционных передач. Области применения. Фрикционные вариаторы.	2				
14.	Разновидности и область применения подшипников скольжения. Материалы. Расчет подшипников полусухого и полужидкостного трения.	2	2			
15.	Классификация и области применения разъемных и неразъемных соединений. Их сравнительные характеристики.	2				
16.	Разновидности шпоночных соединений. Расчет на прочность шпоночных соединений	2	2			
17.	Зубчатые соединения. Расчет на прочность и проверка на износостойкость.	2	2			
18.	Соединения с натягом: область применения, расчет. Профильные соединения: область применения, расчет.	1				
19.	Виды сварных соединений. Расчет сварных соединений на прочность.	2	2	2		1
20.	Разновидности заклепочных соединений. Расчет на прочность заклепочных соединений.	2	2			
21.	Общие сведения о соединениях пайкой. Клеевые соединения, технологии, виды. Расчет.	1	2			
22.	Основные виды резьб, деление резьб на крепежные и ходовые. Геометрические параметры треугольной крепежной резьбы. Расчет на прочность резьбовых соединений.	4	2	2		1
	Выполнение курсового проекта и контрольных работ					16
	Подготовка к экзамену					4
	ИТОГО	**48**	**48**	**16**	**0**	**32**

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*	*В т.ч.в форме практиче-*	*Самостоятельная*

		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.занят.*	*ской подго-товки*	*работа*
1	Классификация механизмов, узлов и деталей машин. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы.	2	2			4
2	Классификация механических передач. Классификация зубчатых передач. Материалы и термообработка деталей.	2	4			8
3	Червячные передачи. Редуктора. Компоновка. Этапы проектирования. Передачи гибкой связью.	2	2			6
4	Валы и оси, конструкции и расчеты на прочность и жесткость.	2	2			6
5	Классификация подшипников качения. Выбор и проверка подшипников по динамической (статической) грузоподъемности. Конструкции подшипниковых узлов и их смазка.	2	2			6
	Выполнение курсового проекта					92
	ИТОГО	10	12			122

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1: Классификация механизмов, узлов и деталей машин. Основы проектирования и стадии разработки механизмов.

Основные понятия курса. Классификация деталей машин. Виды расчетов: проектировочный, проверочный, оптимизация. Последовательность выполнения проекта, документооборот, стандарты.

Тема 2: Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы.

Современные требования к изделиям: работоспособность, надежность, технологичность, экономичность, взаимозаменяемость, эргономичность. Критерии работоспособности: прочность, жесткость, износостойкость, коррозионная стойкость, вибростойкость, температурная стойкость. Критерии надежности. Состав расчетной схемы детали и изделия в целом.

Тема 3: Классификация механических передач. Сравнение передач трением и зацеплением. Основные кинематические и силовые параметры передач.

Механические передачи технологических машин - назначение, классификация. Сравнительный анализ применяемости передач трением и зацеплением. Кинематические характеристики передач: передаточное число, частота вращения, угловая скорость, коэффициент полезного действия, мощность, крутящий момент. Определение требуемой мощности и выбор двигателя.

Тема 4: Классификация зубчатых передач. Материалы и термообработка деталей. Передаточное число. Геометрические параметры передач с эвольвентным зубом. Расчет зубчатых передач: цилиндрических, конических.

Зубчатые передачи, классификация, общие сведения, области применения. Группы материалы зубчатых колес по твердости, термическая обработка. Причины выхода из строя зубчатых колес, точность изготовления.

Цилиндрические прямозубые передачи. Эвольвента, кривая для образования про-

филя зуба. Основные геометрические параметры: окружной шаг, модуль, угол зацепления, высота зуба, межосевое расстояние, делительный, начальный и др. диаметры, ширина зацепления. Способы нарезания зубьев, нарезание со смещением.
Критерии работоспособности передач. Виды разрушения зубчатых колес. Контактные напряжения, напряжения изгиба.
Допускаемы напряжения, расчет. Алгоритм проектировочного расчета по контактной прочности. Проверочный расчет по контактным напряжениям и напряжениям изгиба.
Силы, действующие в передаче.
Косозубые цилиндрические передачи. Геометрические параметры передач. Сравнительный анализ с прямозубой передачей, достоинства, недостатки и область применения. Особенности проектировочного и проверочного расчетов.
Силы, действующие в зацеплении косозубой передачи.
Шевронные цилиндрические передачи.
Конические зубчатые передачи. Классификация. Геометрические параметры: модуль, конусное расстояние, конусные углы и т.д. Особенности проектирования конических зубчатых передач. Силы, действующие в конических передачах. Алгоритм проектировочного и проверочного расчетов.

Тема 5: Ременные передачи, кинематика. Кривые скольжения. Расчет клиноременной передачи.

Сведения и основные характеристики ременных передач. Материалы и профили ремней. Области применения передач. Достоинства и недостатки ременных передач. Геометрия параметры и кинематика ременных передач. Кривые скольжения. Алгоритм расчета ременной передачи по тяговой способности. Критерии работоспособности. Силы в передаче. Силы, действующие на валы и подшипники. Шкивы ременных передач – материалы, конструктивные особенности, проектирование.

Тема 6: Цепные передачи, классификация. Геометрические параметры. Кинематика и динамика. Выбор материалов и расчет.

Типы применяемых цепей. Приводные цепи, конструкция, область применения. Достоинства и недостатки цепных передач. Алгоритм выбора цепи и проектирования цепной передачи. Кинематические особенности цепных передач. Критерии работоспособности цепных передач. Силы, действующие в цепных передачах. Нагрузки на валы и опоры. Звездочки – материалы, конструктивные особенности, проектирование.

Тема 7: Валы и оси, конструкции и расчеты на прочность и жесткость.

Валы и оси, основные понятия. Конструкции, конструктивные элементы. Материалы осей и валов, термообработка, шероховатость поверхности. Алгоритм выбора геометрических параметров на стадии эскизного проектирования. Выбор расчетной схемы. Проверочный расчет валов на усталостную и статическую прочность, жесткость и колебания. Коэффициенты запаса прочности, обоснование.

Тема 8: Классификация подшипников качения. Выбор и проверка подшипников по динамической (статической) грузоподъемности. Конструкции подшипниковых узлов и их смазка.

Подшипники качения. Классификация и система обозначений. Типы и конструкция. Критерии работоспособности, причины выхода из строя. Статическая и динамическая грузоподъемность. Алгоритм и критерии подбора подшипников качения. Проверочный расчет подшипников качения.

Тема9: Муфты: назначение, классификация, конструкции и расчет. Упругие элементы, корпусные детали.

Муфты – сцепные устройства. Классификация муфт. Критерии выбора конструкции муфты, расчет величины крутящего момента.

Тема 10: Червячные передачи. Геометрические параметры. Выбор материалов и расчет.

Червячные передачи, состав, классификация. Области применения. Достоинства и недостатки червячных передач. Кинематика, к.п.д. и геометрия червячных передач. Материалы элементов червячной пары. Причины выхода из строя. Критерии работоспособности червячной передачи. Расчет допускаемых напряжений. Алгоритм проектировочного и проверочного расчета. Тепловой расчет и способы охлаждения.

Тема 11: Редуктора. Компоновка. Этапы проектирования.

Редуктора общего назначения. Количество ступеней, применяемые передачи. Компоновка. Особенности конструкции. Использование редукторов в механических приводах нефтегазопромысловых машин. Алгоритм проектирование, выбор основных параметров. Использование САПР для проектирования.

Тема 12: Планетарные передачи: область применения и разновидности. Особенности расчета. Общие сведения о волновых и рычажных передачах.

Планетарная передача, общее понятие, состав, применяемые зубчатые колеса. Кинематические схемы, особенности кинематического расчета, алгоритм подбора параметров. Проектировочный и проверочный расчет планетарных передач. Волновые и рычажные передачи, состав, области применения, достоинства и недостатки.

Тема 13: Разновидности фрикционных передач. Области применения. Фрикционные вариаторы.

Фрикционные передачи, классификация. Принцип действия фрикционных передач. Достоинства и недостатки фрикционных передач и области применения. Кинематические особенности передач. Алгоритм подбора параметров фрикционных передач. Силы в передачах и силы, действующие на валы и опоры. Критерии работоспособности. Фрикционные вариаторы, разновидности и области применения. Элементы передач, подбор параметров, конструкция.

Тема 14: Разновидности и область применения подшипников скольжения. Материалы. Расчет подшипников полусухого и полужидкостного трения.

Подшипники скольжения. Основные типы подшипников скольжения. Материалы подшипников скольжения. Критерии работоспособности, алгоритм подбора параметров. Тепловой расчет подшипников. Особенности смазки.

Тема 15: Классификация и области применения разъемных и неразъемных соединений. Их сравнительные характеристики.

Назначение соединений. Понятие разъемных и неразъемных соединений, области применения. Виды нагружения, правила подбора типа соединения. Характеристики соединений.

Тема 16: Разновидности шпоночных соединений. Расчет на прочность шпоночных соединений.

Основные типы шпонок. Понятие ненапряженных и напряженных шпоночных соединений. Критерии работоспособности, допускаемые напряжения. Алгоритм

подбора геометрических параметров. Проверочные расчеты по критериям работоспособности.

Тема 17: Зубчатые соединения. Расчет на прочность и проверка на износостойкость.

Шлицевые соединения, типы, область применения, достоинства и недостатки. Способы центрирования. Расчет шлицевых соединений на прочность и износостойкость, определение допускаемых напряжений.

Тема 18: Соединения с натягом: область применения, расчет.

Натяг, понятие, способы создания. Область применения. Условия функционирования. Расчет соединения по критериям работоспособности. Расчет деталей на прочность.

Тема 19: Виды сварных соединений. Расчет сварных соединений на прочность.

Сварка, как технологический процесс. Сварные соединения, типы, области применения. Типы сварных швов, геометрические параметры, критерии работоспособности. Алгоритм выбора параметров, проверочные расчеты по критериям работоспособности, допускаемые напряжения. Стандарты сварочных технологий, особенности при выполнении чертежей.

Тема 20: Разновидности заклепочных соединений. Расчет на прочность заклепочных соединений.

Технологический процесс клепания. Заклепка, закладная деталь, классификация, применяемость. Типы заклепочных швов, достоинства и недостатки. Порядок формирования шва. Проверочные расчеты по критериям работоспособности, допускаемые напряжения.

Тема 21: Общие сведения о соединениях пайкой. Клеевые соединения, технологии, виды. Расчет.

Пайка, как технологический процесс, классификация, область применения. Подбор параметров, проверочный расчет по критериям работоспособности. Клеевые технологии, виды материалов. Применяемость технологий. Алгоритмы расчетов.

Тема 22: Основные виды резьб, деление резьб на крепежные и ходовые. Геометрические параметры треугольной крепежной резьбы. Расчет на прочность резьбовых соединений.

Резьба, определение, виды. Геометрические параметры резьб. Резьбовые соединения, типы. Нагрузки, воспринимаемые соединениями. Расчет резьбовых соединений по конкретным схемам нагружения. Расчет групповых соединений. Понятие о монтажном резьбовом соединении.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины «Детали машин» предусматривает следующие технологии обучения:

репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с информацией и т.д.);

активные (работа с информационными ресурсами, решение задач, выполнение лабораторных и практических работ, и проч.).

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся.***

Для выполнения курсового проекта кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации по выполнению курсового проекта для обучающихся.***

Форма контроля самостоятельной работы обучающихся – проверка тестированием на практическом занятии, защита курсового проекта, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, защита лабораторной работы, опрос.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Классификация механизмов, узлов и деталей машин. Основы проектирования и стадии разработки механизмов	*Знать*: – общие сведения о составе машины, классификации узлов и деталей; – последовательность этапов проектирования; – правила выполнения конструкторской и технологической документации на стадиях выполнения проекта – стандарты оформления документации согласно этапу проектирования; – правила эксплуатации машин; – санитарные нормы и правила; – *Уметь*: – пользоваться терминологией, принятой в механике; – выбирать прототипы конструкций при проектировании; – читать чертежи и другую техническую документацию; – пользоваться измерительными приборами и инструментом; *Владеть:* – навыками работы со стандартами; – навыками создания технической документации; – навыками мониторинга конструкций.	Тест
2	Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы	*Знать*: – общие сведения о составе машины, требования к деталям и критерии работоспособности; – санитарные нормы и правила; *Уметь*: – обосновать критерии работоспособности; *Владеть:* – навыками оценки критерий работоспособности. – навыками дефектологии.	
3	Классификация механических передач. Сравнение передач трением и зацеплением. Основные кинематические и сило-	*Знать*: – общие сведения о составе машины, классификации механических передач; – последовательность этапов проектирования, место и ме-	Тест

	вые параметры передач	тод кинематического расчета при проектировании механизма; *Уметь*: – проводить кинематические расчеты, использовать современные САПР; *Владеть:* навыками составления и чтения кинематических схем;	
4	Классификация зубчатых передач. Материалы и термообработка деталей. Передаточное число. Геометрические параметры передач с эвольвентным зубом. Расчет зубчатых передач: цилиндрических, конических	*Знать*: – классификацию зубчатых передач; – материалы зубчатых передач; – геометрические параметры зубчатых передач с эвольвентным зубом; – алгоритмы проектирования зубчатых передач по критериям работоспособности; – основы расчета зубчатых передач в САПР; – правила выполнения конструкторской документации при проектировании зубчатых передач; – современные технологические процессы изготовления зубчатых колес; – методы контроля точности и качества изготовления зубчатых колес; *Уметь*: – выбирать материалы, форму и размеры деталей зубчатых передач; – выполнять проектировочный расчет зубчатых передач; – проводить расчеты на прочность по контактным напряжениям и напряжениям изгиба, использовать для расчетов современные САПР; – выполнять сборочные и рабочие чертежи элементов зубчатых передач по ЕСКД; – использовать САПР для выполнения технической документации; – пользоваться измерительными приборами и инструментом; – проверять качество монтажа механизма; – оценивать техническое состояние передачи; *Владеть:* – навыками проектирования элементов зубчатых передач; – навыками создания технической документации; – навыками моделирования элементов зубчатых передач в САПР; – навыками подготовки производства продукции.	Защита лабораторной работы Тест
5	Ременные передачи, кинематика. Кривые скольжения. Расчет клиноременной передачи	*Знать*: – типы приводных ремней; – геометрические параметры ременных передач; – алгоритм проектирования ременных передач – основы расчета ременных передач в САПР – правила выполнения конструкторской документации при проектировании ременных передач; – методы контроля точности и качества изготовления деталей ременных передач; *Уметь*: – обосновать критерии работоспособности ременных передач; – проводить расчеты геометрических параметров, использовать для расчетов современные САПР. – выполнять рабочие чертежи элементов ременных передач по ЕСКД; – использовать САПР для выполнения технической документации;	Тест Защита лабораторной работы

		– пользоваться измерительными приборами и инструментом; – оценивать техническое состояние передачи; *Владеть:* – навыками проектирования элементов ременных передач; – навыками создания технической документации; – навыками моделирования элементов ременных передач в САПР.	
6	Цепные передачи, классификация. Геометрические параметры. Кинематика и динамика. Выбор материалов и расчет	*Знать*: – типы приводных цепей; – геометрические параметры цепных передач; – алгоритм проектирования цепных передач – основы расчета цепных передач в САПР; – правила выполнения конструкторской документации при проектировании цепных передач; – методы контроля точности и качества изготовления деталей цепных передач; *Уметь*: – выбирать материалы, форму и размеры деталей цепных передач; – проводить проверочные и проектировочные расчеты цепных передач; – выполнять сборочные и рабочие чертежи элементов червячных передач по ЕСКД; – использовать САПР для выполнения технической документации; – оценивать техническое состояние передачи; – пользоваться измерительными приборами и инструментом; *Владеть:* – навыками проектирования элементов цепных передач; – навыками создания технической документации; – навыками моделирования элементов цепных передач в САПР.	Тест
7	Валы и оси, конструкции и расчеты на прочность и жесткость	*Знать*: – классификацию валов и осей; – материалы валов и осей; – алгоритмы проектирования валов и осей; – методики проверочных расчетов; – основы проектирования и расчета валов и осей в САПР; – правила выполнения конструкторской документации при проектировании валов и осей; – современные технологические процессы изготовления валов и осей; – методы контроля точности и качества изготовления валов и осей; *Уметь*: – выбирать материалы, форму и размеры валов и осей; – выполнять проверочные расчеты валов на усталостную и статическую прочность, жесткость, колебания, использовать для расчетов САПР; – выполнять сборочные и рабочие чертежи по ЕСКД; – использовать САПР для выполнения технической документации; – пользоваться измерительными приборами и инструментом; *Владеть:* – навыками проектирования валов и осей;	Защита лабораторной работы Тест

		– навыками создания технической документации; – навыками моделирования валов и осей в САПР.	
8	Классификация подшипников качения. Выбор и проверка подшипников по динамической (статической) грузоподъемности. Конструкции подшипниковых узлов и их смазка	*Знать*: – классификацию подшипников качения; – алгоритм подбора подшипников качения; – методику проверочного расчета по грузоподъемности; – основы проверочного расчета подшипников качения в САПР; – правила выполнения конструкторской документации при проектировании механизмов; *Уметь*: – выбирать подшипники качения для конкретного механизма; – читать маркировку подшипников качения; – проводить проверочные расчеты подшипников качения по грузоподъемности; – выполнять сборочные чертежи по ЕСКД; – использовать САПР для выполнения технической документации. *Владеть:* – навыками выбора подшипников качения; – навыками создания технической документации; – навыками проверочных расчетов подшипников качения в САПР – навыками контроля подшипниковых узлов.	Защита лабораторной работы Тест
9	Муфты: назначение, классификация, конструкции и расчет. Упругие элементы, корпусные детали	*Знать*: – классификацию муфт, упругих элементов, корпусных деталей; – алгоритмы подбора конструкций и элементов муфт, упругих элементов, корпусных деталей; – правила выполнения конструкторской документации при проектировании механизмов; *Уметь*: – выбирать муфты для конкретных условий; – подбирать размеры конструктивных элементов корпусных деталей; – определять тип упругих элементов; – выполнять сборочные чертежи по ЕСКД. *Владеть:* – навыками подбора и обслуживания муфт; – навыками создания технической документации;	Тест
10	Червячные передачи. Геометрические параметры. Выбор материалов и расчет	*Знать*: – классификацию червячных передач; – материалы червячных передач; – геометрические параметры червячных передач; – алгоритмы проектирования червячных передач по критериям работоспособности; – основы расчета червячных передач в САПР; – правила выполнения конструкторской документации при проектировании червячных передач; *Уметь*: – выбирать материалы, форму и размеры деталей червячных передач; – выполнять проектировочный расчет червячных передач; – производить проверочный расчет червячной пары по критериям работоспособности, использовать для расчетов современные САПР;	Защита лабораторной работы Тест

		– выполнять сборочные и рабочие чертежи элементов червячных передач по ЕСКД; – использовать САПР для выполнения технической документации; – оценивать техническое состояние передачи; *Владеть:* – навыками проектирования элементов червячных передач; – навыками создания технической документации; – навыками моделирования элементов червячных передач в САПР.	
11	Редуктора. Компоновка. Этапы проектирования	*Знать*: – классификацию и кинематические схемы редукторов; – типоразмерный ряд редукторов – алгоритм проектирования; – основы проектирования редукторов в САПР; – правила выполнения конструкторской документации при проектировании редукторов; – современные технологические процессы изготовления деталей машин; – методы контроля точности и качества изготовления деталей машин; – методы мониторинга механизмов; *Уметь*: – подбирать редуктора для конкретных условий; – проектировать редуктора в САПР; – выполнять сборочные чертежи редукторов по ЕСКД; – использовать САПР для выполнения технической документации; – пользоваться измерительными приборами и инструментом; – выполнять мониторинг механизмов; *Владеть:* – навыками оценки несущей способности редуктора; – навыками создания технической документации; – навыками моделирования редукторов в САПР; – навыками владения измерительным оборудованием для проведения мониторинга состояния механизма.	Защита лабораторной работы Тест
12	Планетарные передачи: область применения и разновидности. Особенности расчета. Общие сведения о волновых и рычажных передачах	*Знать*: – кинематические особенности планетарных передач основы расчета в САПР; – алгоритмы проектирования планетарных передач; – сведения о волновых и рычажных передачах; *Уметь*: – составлять кинематическую схему планетарного редуктора; – выполнять расчет параметров планетарного механизма *Владеть:* – навыками анализа кинематических способностей планетарной передачи	Тест
13	Разновидности фрикционных передач. Области применения. Фрикционные вариаторы	*Знать*: – классификацию фрикционных передач; – принцип работы фрикционных вариаторов; – алгоритм расчета параметров фрикционных передач; – правила выполнения конструкторской документации при проектировании фрикционных передач; *Уметь*: – выбирать материалы, форму и размеры дисков и др. эле-	Тест

		ментов фрикционных передач; – оценивать техническое состояние передачи; *Владеть:* – навыками оценки кпд фрикционной передачи.	
14	Разновидности и область применения подшипников скольжения. Материалы. Расчет подшипников полусухого и полужидкостного трения	*Знать*: – классификацию подшипников скольжения; – материалы, применяемые для подшипников скольжения; – алгоритм проверочного расчета подшипников скольжения; *Уметь*: – выбирать материалы, форму и размеры подшипников скольжения; – выполнять проверочные расчеты подшипников скольжения; – оценивать техническое состояние подшипников скольжения; *Владеть:* – навыками оценки режима работы подшипников скольжения.	Тест
			Опрос № 1
15	Классификация и области применения разъемных и неразъемных соединений. Их сравнительные характеристики	*Знать*: – классификацию разъемных и неразъемных соединений; *Уметь*: – выбирать тип соединений для конкретных условий; *Владеть:* – навыками анализа применяемости различного вида соединений	Тест
16	Разновидности шпоночных соединений. Расчет на прочность шпоночных соединений	*Знать*: – классификацию шпоночных соединений; – принцип подбора шпонок; – алгоритм проверочного расчета шпоночных соединений; – правила выполнения конструкторской документации при проектировании элементов со шпоночными пазами *Уметь*: – подбирать шпонку по размерам вала; – выполнять проверочный расчет соединения, – использовать для расчетов современные САПР; – выполнять сборочные чертежи по ЕСКД; – использовать САПР для выполнения технической документации; – оценивать техническое состояние соединений; *Владеть:* – навыками проектирования шпоночного соединения с применением САПР; – навыками создания технической документации;	Тест
17	Зубчатые соединения. Расчет на прочность и проверка на износостойкость	*Знать*: – классификацию зубчатых соединений; – принципы центрирования; – алгоритм расчета зубчатых соединений; *Уметь*: – подбирать тип и параметры зубчатого соединения по диаметру вала; – выполнять проверочный расчет соединения; – оценивать техническое состояние соединений; – *Владеть:*	Тест

		– навыками проектирования зубчатого соединения с применением САПР	
18	Соединения с натягом: область применения, расчет	*Знать*: – способы выполнения соединений с натягом; – алгоритмы подбора параметров зубчатых соединений; – методику проверочного расчета элементов соединения; *Уметь*: – рассчитывать величину натяга; – выполнять проверочный расчет соединения и деталей; – оценивать техническое состояние соединений; *Владеть:* – навыками расчета параметров соединения с натягом	Тест
19	Виды сварных соединений. Расчет сварных соединений на прочность	*Знать*: – классификацию сварных соединений и сварных швов; – алгоритмы подбора параметров сварных соединений; – методику проверочного расчета сварных соединений; – основы проектирования сварных соединений в САПР – правила выполнения конструкторской документации при проектировании сварных конструкций; – современное технологическое оборудование для сварки; – санитарные нормы и правила рабочих мест. *Уметь*: – выбирать тип сварного соединения для конкретных условий; – выполнять проверочные расчеты сварных соединений на прочность; – выполнять сборочные чертежи по ЕСКД; – использовать САПР для выполнения технической документации; – оценивать техническое состояние соединений; *Владеть:* – навыками проектирования сварных соединений с применением САПР – навыками создания технической документации; – навыками проектирования рабочего места	Защита лабораторной работы Тест
20	Разновидности заклепочных соединений. Расчет на прочность заклепочных соединений	*Знать*: – классификацию заклепок и типы заклепочных соединений; – алгоритмы подбора параметров заклепочного шва; – методику расчета заклепочного соединения; – правила выполнения конструкторской документации при проектировании заклепочных конструкций; *Уметь*: – выбирать тип заклепки и заклепочного шва для конкретных условий; – выполнять расчеты на прочность заклепочных соединений; – выполнять сборочные чертежи по ЕСКД; – использовать САПР для выполнения технической документации; – оценивать техническое состояние соединений; *Владеть:* – навыками проектирования заклепочного соединения; – навыками создания технической документации;	Тест
21	Общие сведения о соединениях пайкой.	*Знать*: – общие сведения о пайке;	Тест

	Клеевые соединения, технологии, виды. Расчет.	– классификацию клеевых технологий и клеевых соединений – методики расчета клеевых соединений по критериям работоспособности; *Уметь*: – различать паянные и клеевые соединения; – выполнять расчет на прочность клеевых соединений; – оценивать техническое состояние соединений; *Владеть:* – навыками выбора клеевых технологий для конкретных условий	
22	Основные виды резьб, деление резьб на крепежные и ходовые. Геометрические параметры треугольной крепежной резьбы. Расчет на прочность резьбовых соединений	*Знать*: – классификацию резьб; – типы резьбовых соединений; – методики расчета различных схем нагружения резьбовых соединений; – алгоритм проектирования групповых соединений; – основы проектирования резьбовых соединений в САПР; – правила выполнения конструкторской документации при проектировании конструкций с резьбовыми соединениями; *Уметь*: – выбирать типы крепежных изделий в соединение для конкретных условий; – выполнять расчеты на прочность резьбовых соединений; – выполнять сборочные чертежи по ЕСКД; – использовать САПР для выполнения технической документации; – оценивать техническое состояние соединений; *Владеть:* – навыками проектирования резьбовых соединений; – навыками создания технической документации; – навыками работы со стандартами	Защита лабораторной работы Тест
			Опрос № 2

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине и курсового проекта представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине Детали машин в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Выполнение обучающимся курсового проекта является отдельным видом учебной деятельности. Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по курсовому проекту в баллах переводятся в оценки, выставляемые по шкале, указанной выше.

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины, системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим и лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Детали машин: учебник для вузов / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. - 10-е изд., испр. - Москва: Высшая школа, 2006. - 408 с.: ил. - Библиогр.: с. 402-403. - Предм. указ.: с. 404-405. - ISBN 5-06-005679-1: Б. ц.	84
2	Детали машин. Проектирование: учеб. пособие / Л. В. Курмаз, А. Т. Скойбеда. - 2-е изд. Испр. И доп. – Мн.: УП «Технопринт», 2002. -290 с.	3
3	Детали машин: учебник / Н. Г. Куклин, Г. С. Куклина, В. Д. Житков. - 8-е изд., стер. - Москва: Высшая школа, 2008. - 406 с. : ил. - ISBN 978-5-06-005776-8	4
4	Савинова Н. В. Редукторы цилиндрические: *Метод. ук.* по выполнению лаб. работ по дисциплинам «Основы проектирования» для студентов специальности 151000 - «ТМО», по профилю подготовки бакалавров «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов» (МНГ) и «Прикладная механика» (Ч.2) для студентов специальности 130400 - «ГД» по специализации «Горные машины и оборудование» (ГМО) – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2012. – 32	52
5	Савинова Н. В. Валы: *Метод. ук.* по выполнению лаб. работ по дисциплинам «Основы проектирования» для студентов специальности 151000 - «ТМО», по профилю подготовки бакалавров «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов» (МНГ) и «Прикладная механика» (Ч.2) для студентов специальности 130400 - «ГД» по специализации «Горные машины и оборудование» (ГМО) – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2013. – 43 с.	49
6	Савинова Н. В. Проектирование приводов горных машин: Рекомендации по выполнению курсового проекта по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» для студентов специальности 150402- «Горные машины и оборудование» (ГМО). Часть 1 – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2006. -24 с.	68

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО–ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

1. Детали машин - электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения http://www.detalmach.ru.
2. Конспект лекций по курсу Детали машин для механических и машиностроительных специальностей https://studfiles.net/preview/6302379/.
3. Курс лекций по Деталям машин, презентации https://ppt-online.org/260380.
4. Детали машин. Конспект лекций. https://works.doklad.ru/view/l7gVutbLN4U.html.
5. Онлайн-курс «Детали машин» на Stepik: https://stepik.org/course/66036/syllabus и https://www.youtube.com/playlist?list=PLcpO8OpIK7pd27CpgF3VAAclvCKCw7eTR

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Система АРМ WinMachine
2. Компас 3D ASCON
3. MathCAD
4. Microsoft Windows 8 Professional
5. Microsoft Office Standard 2013

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможно-

стями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Горных машин и комплексов
(протокол № 1 от _04.09.2025г.)
Зав. кафедрой

Ю.А.Лагунова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИН
Б1.В.04 ГИДРАВЛИКА И ГИДРОПНЕВМОПРИВОД ГОРНЫХ МАШИН

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль) подготовки ***Горные машины и оборудование***

год набора: **2026**

Екатеринбург

Автор: Лагунова Ю.А., д-р техн. наук, проф.,
Суслов Н.М., д-р техн. наук

Рабочая программа дисциплины (модуля) согласована с выпускающей кафедрой Горной механики

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___
подпись *И.О. Фамилия*

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) является приобретение знаний теоретических основ рабочих процессов гидроприводов и основных их элементов, используемых в конструкциях горных машин; приобретение практических навыков проектирования и расчета гидроприводов, выбора рациональных способов регулирования их основных параметров и рациональной компоновки привода.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса): *научить* студентов с наибольшей эффективностью использовать технические возможности гидроприводов, рационально определяя области их применения; *ознакомление* обучающихся с устройствами, принципом действия и методами расчета гидравлических машин, гидроаппаратов, вспомогательных устройств гидроприводов; *развитие* у обучаемых практических навыков чтения, использования и составления гидрокинематических схем различных горных машин.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины (модуля) и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1.1: Способен выбирать технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами	знать	основные законы равновесия давления жидкостей; методы расчета гидропривода; основные узлы и агрегаты гидравлических машин, применяемых при добыче полезных и переработке полезных ископаемых, их принцип действия; методы испытания, модернизации, эксплуатации горных машин; основные неисправности гидропри- вода горных машин и методы их устранения в зависимости от климатических, горно-геологических и горнотехнических условий	ПК-1.1.1 Разрабатывает нормативную и проектную документацию требуемую надзорными органами для ликвидации аварий при производстве горных работ; ПК-1.1.2 Владеет методикой расчета производительности и эксплуатационных режимов горного оборудования; ПК-1.1.3 Использует современные приборы контроля параметров

	уметь	разрабатывать узлы гидромашин с применением инновационных решений; рассчитывать параметры гидромашин при проектировании обогатительных фабрик, шахт и карьеров; выявлять и устранять неисправности гидромашин, применяемых в горном производстве; читать техническую и нормативную документацию; проектировать машины согласно техническому заданию	производственной среды и рудничной атмосферы
	владеть	навыками разработки рабочей про- ектной и технической документации, оформления законченных проектноконструкторских работ; навыками технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин; навыками разработки проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело направленности (профиль) подготовки «Горные машины и оборудование».

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетнографические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	32	16	16	80		0	-	КР
заочная форма обучения									
4	144	8	10		126		0		КР

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Общие сведения о гидроприводах горных машин общие.	2				5
2.	Объемные гидромашины.	4	2	4		5
3.	Испытания объемных гидромашин.	4	2	4		5
4.	Гидроцилиндры.	4	2			5
5.	Динамические гидромашины	4	2			5
6.	Аппараты управления и регулирования приводов.	4	2			5
7.	Гидродинамические передачи. Смазочные системы	4	2			5
8.	Проектирование гидросхем на стенде-тренажере.	6	4	8		5
	Выполнение курсовой работы					40
	Подготовка к экзамену.				0	0
	ИТОГО	**32**	**16**	**16**		**80**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат.работы		
1	Общие сведения о гидроприводах горных машин общие.	1				10
2	Объемные гидромашины.	1	1			10
3	Испытания объемных гидромашин.	1	1			10
4	Гидроцилиндры.	1	1			10
5	Динамические гидромашины	1	1			10
6	Аппараты управления и регулирования приводов.	1	1			10
7	Гидродинамические передачи. Смазочные системы	1	1			10
8	Проектирование гидросхем на стенде-тренажере.	1	2			10
	Выполнение курсовой работы					46
	Подготовка к экзамену.					0
	ИТОГО	**8**	**10**			**126**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Общие сведения о гидроприводах горных машин

Структурная и принципиальная схема гидропривода. Рабочие жидкости гидропривода. Основные свойства рабочей жидкости.

Тема 2: Объемные гидромашины.

Основные термины и определения. Использование объемных гидромашин в горной промышленности. Основные рабочие параметры объемных гидромашин. Принцип действия объемных гидромашин. Расчет основных параметров объемных гидромашин.

Тема 3: Испытания объемных гидромашин.

Механическая и регулирующая характеристика горных машин. Особенности рабочих процессов объемных гидромашин. Потери энергии в объемных гидромашинах. Расчет основных параметров объемных гидромашин.

Тема 4: Гидроцилиндры.

Использование гидроцилиндров в горных машинах. Конструктивные схемы гидроцилиндров. Применяемые типы гидравлических уплотнений. Расчет основных параметров гидроцилиндров.

Тема 5: Динамические гидромашины.

Использование динамических гидромашин машин в горной промышленности. Основные рабочие параметры, принцип действия динамических гидромашин. Расчет основных параметров динамических гидромашин.

Тема 6: Аппараты управления и регулирования приводов.

Клапаны предохранительные. Гидродроссели. Регуляторы потока. Распределители. Основные параметры аппаратов управления и регулирования. **Тема**

7: Гидродинамические передачи. Смазочные системы

Применение гидродинамических передач в горных машинах. Преобразование механической энергии в гидродинамическую передачу. Гидромуфты гидротрансформаторы. Регулирование передач. Основные подвижные соединения в горном оборудовании. Системы смазки подвижных соединений. Подбор необходимого оборудования при проектировании смазочных систем и средств смазки.

Тема 8: Проектирование гидросхем на стенде-тренажере.

Условные обозначения гидромашин и гидроаппаратов в гидросхемах приводов. Способы регулирования приводов. Реализация на стенде-тренажере разработанной гидросхемы привода. Снятие характеристики разработанной схемы. Анализ полученных результатов.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины «Гидравлика и гидропневмопривод горных машин» предусматривает следующие технологии обучения:

репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.);

активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.).

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины (модуля) кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и практические задания для обучающихся.***

Для выполнения курсовой работы кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации по выполнению курсовой работы для обучающихся.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – тестирование, проверка на практическом занятии; защита курсовой работы, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, контрольная работа, расчетно-графическая работа, практические задания, курсовая работа.

№	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные сред-*
п/п			*ства*
1	Общие сведения о гидроприводах горных машин общие.	*Знать:* общие сведения о гидроприводах горных машин; основные рабочие жидкости и их свойства. *Уметь:* читать структурные и принципиальные схемы гидропривода *Владеть:* навыком построения структурных и принципиальных схем гидропривода.	Тест
2	Объемные гидромашины.	*Знать:* принцип работы объемных гидромашин; основные рабочие параметры объемных гидромашин. *Уметь:* проводить сравнения технических возможностей гидромашин. *Владеть:* навыками расчета основных параметром объемных гидромашин.	Тест, курсовая работа, практическое задание
3	Испытания объемных гидромашин.	*Знать:* механическая и регулировочные характеристики горных машин *Уметь:* рассчитывать потери энергии в объемных горных машинах *Владеть:* навыками испытания объемных гидромашин	Тест, курсовая работа, практическое задание
4	Гидроцилиндры.	*Знать:* Конструктивные схемы гидроцилиндров; применяемые типы гидравлического уплотнения. *Уметь:* выбирать конструктивную схему гидроцилиндра для конкретных условий. *Владеть:* навыками расчета основных параметров гидроцилиндров	Тест, курсовая работа, практическое задание
5	Динамические гидромашины. Смазочные системы	*Знать:* принцип действия динамических гидромашин.; основные рабочие параметры динамических гидромашин; основные подвижные соединения горного оборудования; системы смазки подвижных соединений *Уметь:* выбирать конструктивную схему динамических гидромашин для конкретных условий; подбирать необходимое оборудование при проектировании смазочных систем *Владеть:* навыками расчета основных параметров динамических гидромашин; навыками проектирования смазочных систем	Тест

6	Аппараты управления и регулирования приводов	*Знать:* основные аппараты управления и регулирования приводов, принцип их действия и основные параметры *Уметь:* подбирать необходимые аппараты управления и регулирования приводов для конкретной разработанной схемы. *Владеть:* навыками проектирования регулируемого гидропривода	Тест, курсовая работа, практическое задание
7	Проектирование гидросхем на стендетренажере.	*Знать:* условные обозначения гидромашин и гидроаппаратов в гидросистемах приводов; способы регулирования приводов *Уметь:* проектировать гидросхемы на стендетренажере; анализировать полученные результаты характеристик разработанной схемы. *Владеть:* навыками работы гидроаппаратурой	Тест, курсовая работа, практическое задание
8	Гидродинамические передачи.	*Знать:* Принцип работы гидродинамических передач, гидромуфты, гидротрансформаторы; *Уметь:* выполнять расчеты основных параметров гидродинамических передач. *Владеть:* навыками применения гидродинамических передач в горных машинах	Тест

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по дисциплине «Проектирование и конструирование горных машин» в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачѐт с оценкой	Отметка о зачѐте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим и лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников. 5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Гудилин Н. С. Гидравлика и гидропривод: учебное пособие. Москва: Изд-во МГГУ, 2015. 520 с.	48
2	Суслов Н. М., Лагунова Ю. А. Объемные гидравлические машины гидро- и пневмоприводов: учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2010. 346 с	99
3	Суслов Н. М., Чиркова А. А. Проектирование и расчет объемного гидропривода: учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2017. 78 с.	20
4	Суслов Н. М., Лагунова Ю. А. Гидравлика, гидро- и пневмопривод: учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2017. 62 с.	20
5	Суслов Н. М., Лагунова Ю. А. Проектирование гидроцилиндров: учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2001. 81 с.	53
6	Суслов Н. М. Испытание объемного насоса: методические указания по лабораторным работам и самостоятельной работе студентов по дисциплине "Гид-	62
	равлика и гидропривод". Свердловск : Изд. СГИ, 1988. 17 с	

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО–ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Электронный каталог

УГГУ http://lib.ursmu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=101

1. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL http://www.iqlib.ru

2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL http://window.edu.ru
3. Электронные библиотеки:
   Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru
   Российская государственная библиотека - https://rusneb.ru/library/the-russian-state-library /
4. Основные сайты отечественных журналов – источники информации по курсу:
   журнал «Горное оборудование и электромеханика» - http://www.novtex.ru;
   журнал «Горный журнал» - http://vniioeng.mcn.ru/inform/neftepromysel;
   журнал «Горная промышленность» - http://www.ogbus.ru;
   журнал «Уголь» - http://www.ogt.su;
   журнал «Бурение и нефть» - http://www.burneft.ru
5. Сайт Википедия: http://ru.wikipedia .

Информационные справочные системы:

6. ИПС «КонсультантПлюс»
   https://www.consultant.ru/

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Архиватор файлов 7Zip
Веб-браузеры Google Chrome
Операционная система:
Microsoft Windows 7 Professional
Microsoft Windows 8 Professional
Текстовые процессоры:
Microsoft Office Professional 2010
Microsoft Office Standard 2010
Microsoft Office Standard 2013
Microsoft Office Standard 2016

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учѐтом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учѐтом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учѐтом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учѐтом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа; для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа; для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учѐтом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определѐнные в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учѐтом индивидуальных психофизических особенностей (устно,

письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учѐтом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Горной механики
(протокол № 201 от _11.10.2025г.)
И.о.заведующего кафедрой

_____С.В.Белов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.05 ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОНСТРУИРОВАНИИ

Специальность

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль) подготовки

Горные машины и оборудование

Год набора: 2026

Авторы: Таланкин Н.Н., ассистент

Екатеринбург

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) является формирование у студентов знаний и практических навыков применения компьютерных технологий для разработки проектов машин и оборудования для горной отрасли, и моделирования технологических процессов. Для достижения указанной цели необходимо:

- *формирование* творческого подхода при создании новой техники для горного производства;

- *овладение* студентами умениями и навыками практического применения компьютерных технологий для моделирования технологических процессов и проектирования деталей и узлов машин для горной отрасли;

- *развитие* у обучаемых самостоятельного логического мышления при создании проектов новых вариантов узлов горных машин и оборудования;

- *ознакомление* обучаемых с основами конструирования при использовании конструкторских пакетов; *обучение* студентов применению полученных практических и теоретических знаний
при выполнении проектов узлов машин и оборудования для горной отрасли.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины (модуля) и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	3		
ПК-1.2 Способен эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации	знать	- этапы разработки технической и нормативной документации для объектов горного производства; - возможности пакетов программных продуктов для выполнения профессиональных задач	ПК-1.2.1. Разрабатывает нормативную и проектную документацию требуемые надзорными органами для ликвидации аварий при производстве горных работ ПК-1.2.2. Владеет методикой расчета производительности и эксплуатационных режимов горного оборудования ПК-1.2.3. Использует современные приборы контроля параметров производственной среды и рудничной атмосферы
	уметь	- разрабатывать техническую и нормативную документацию для горного производства; - применять пакеты программных продуктов для выполнения профессиональных задач	

подземных объектов различного назначения	владеть	- навыками разработки технической и нормативной документации для горного производства; - возможности пакетов программных продуктов для выполнения профессиональных задач	
ПК-1.6 Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях	знать	возможности программных продуктов для применения их в профессиональной деятельности при создании и эксплуатации проектов объектов горной отрасли	ПК-1.6.1. Определяет эффективность технического оснащения горного производства ПК-1.6.2. Проверяет соответствие технического оснащения горного производства его конечным целям ПК-1.6.3. Разрабатывает мероприятия по повышению рентабельности горного производства
	уметь	применять программные продукты в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли;	
	владеть	навыками применения программных продуктов в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли; машин и оборудования	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Цифровые технологии в конструировании**» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности ***21.05.04 Горное дело*** направленности (профиля) подготовки «***Горные машины и оборудование».***

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетнографические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
8	288	32	48		208		+		КР
заочная форма обучения									
8	288	14	14		260		+		КР

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся спреподавателем*			*В т.ч.в форме практиче-ской подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лек-ции	*практич. занятия*	*лаборат. занят.*		
1	Общие сведения о графических конструкторских пакетах, о пакетах прочностного анализа	1				8
2	Графический пользовательский интерфейс конструкторского системы трехмерного параметрического моделирования	1				6
3	Основные понятия и принципы работы системы 3D моделирования	1				9
4	Использование параметрических связей в эскизах, деталях и сборочных единицах	1				8
5	Создание 3D моделей деталей в конструкторских пакетах	2	4			8
6	Создание сборок в конструкторских пакетах	2	4			8
7	Построение чертежей трехмерных моделей деталей и сборочных единиц	2	2			10
8	Создание спецификаций	2	2			10
9	Создание листовых конструкций	2	2			
10	Моделирование металлоконструкций	2	2			9
	Итого за 7-ой семестр	***16***	***16***			***76***

11	Общие сведения о системе автоматизированного расчета и проектирования машин, механизмов и конструкций АРМ WinMachine	2				12
12	Проектирование стержневых конструкций *WinStructure3D*	2	8			12
13	Проектирование пластинчатых металлоконструкций в *АРМ WinStructure3D*	4	6			12
14	Расчет напряженно-деформирован-ного состояния объемных тел	4	6			12
15	Расчет соединений в модуле АРМ Joint	4	4			12
16	Расчет редуктора в модуле механических передач АРМ Trans	2	8			14
17	Выполнение курсовой работы					30
	Подготовка к экзамену					27
	Итого за 8-ый семестр	***16***	***32***			***132***
	Итого	**32**	**48**			**208**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся спреподавателем*			*В т.ч.в форме практиче-ской подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лек-ции	*практич. занятия*	*лаборат. занят.*		
1	Общие сведения о графических конструкторских пакетах, о пакетах прочностного анализа	0,5				2
2	Графический пользовательский интерфейс конструкторского системы трехмерного пара-метрического моделирования	0,5				10
3	Основные понятия и принципы работы системы 3D моделирования	0,5				10
4	Использование параметрических связей в эскизах, деталях и сборочных единицах	0,5				10
5	Создание 3D моделей деталей в конструкторских пакетах	0,5	1			10
6	Создание сборок в конструкторских пакетах	0,5	1			10
7	Построение чертежей трехмерных моделей деталей и сборочных единиц	0,5	1			10
8	Создание спецификаций	0,5	1			10
9	Создание листовых конструкций	1	1			10
10	Моделирование металлоконструкций	1	1			14
	Итого за 9-ой семестр	***6***	***6***			***96***
11	Общие сведения о системе автоматизированного расчета и проектирования машин, механизмов и конструкций АРМ WinMachine	1				9
12	Проектирование стержневых конструкций *WinStructure3D*	2	2			20
13	Проектирование пластинчатых металлоконструкций в *АРМ WinStructure3D*	1	2			20

14	Расчет напряженно-деформирован-ного состояния объемных тел	1	2			20
15	Расчет соединений в модуле АРМ Joint	1	1			10
16	Расчет редуктора в модуле механических передач АРМ Trans	2	1			32
17	Выполнение курсовой работы					60
	Подготовка к экзамену					9
	Итого за 10-ый семестр	***8***	***8***			***180***
	Итого	**14**	**14**			**260**

5.2. Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Общие сведения о графических конструкторских пакетах, о пакетах прочностного анализа.

Конструкторские пакеты 2D и 3D моделирования AutoCAD, Компас, SolidWorks, достоинства 3D моделирования по сравнению с пакетами «плоского» создания чертежей.

Тема 2: Графический пользовательский интерфейс конструкторского пакета трехмерного параметрического моделирования.

Начальное окно, окна при работе в эскизах, панели инструментов.

Тема 3: Основные понятия и принципы работы в конструкторском пакете трехмерного параметрического моделирования.

Понятие о плоскостях, открытие эскиза, параметризация, простановка размеров. Создание деталей в конструкторском пакете трехмерного параметрического моделирования. Создание проекта деталей. Выбор начального элемента. Основные операции «выдавливания», «поворота», «кинематическая», «по сечениям».

Тема 4: Использование параметрических связей в эскизах, деталях и сборочных единицах.

Связи при простановке размеров, использование переменных для деталей и сборочных единиц.

Тема 5: Создание 3D моделей деталей в конструкторских пакетах.

Выбор плоскости для первого эскиза. Требование к эскизам. Применение операций выдавливания, поворота, кинематической и по сечениям. Построение граней предыдущих элементов для построения эскиза.

Тема 6: Создание сборок в конструкторском пакете.

Выбор первой детали, фиксация ее, вставка детали в сборку, задание сопряжений.

Тема 7: Построение чертежей трехмерных моделей деталей и сборочных единиц.

Создание рабочих чертежей по 3D моделям деталей. Создание сборочных чертежей, оформление спецификаций.

Тема 8: Создание спецификаций.

Оформление позиций на чертежах, расположение спецификаций на сборочных чертежах, формирование связей позиций спецификаций и чертежа.

Тема 9: Создание листовых конструкций

Понятие листовых тел, операции обечайка, сгиб, замыкание углов, вырезы, ребро усиления

Тема 10: Моделирование металлоконструкций

Создание эскизов для построения металлоконструкций, выбор сечений, задание профиля по образующим, замыкание углов, стыковая разделка, ребра жесткости

Тема 11: Общие сведения о системе автоматизированного расчета и проектирования машин, механизмов и конструкций АРМ WinMachine.
Статический и динамический расчеты. Построение расчетной схемы. Виды элементов для расчетных моделей. Элементы для понятия и виды опор. Виды нагрузок.
Тема 12: Проектирование стержневых конструкций *WinStructure 3D.*
Формирование расчетной стержневой конструкции. Задание закреплений, приложение нагрузок, задание материала, стандартных и пользовательских сечений Примеры расчета балок, рамных конструкций, ферм. Рекомендации по заданию опор, нагрузок.
Тема 13: Проектирование пластинчатых конструкций.
Формирование расчетной схемы, задание закреплений, приложение нагрузок, задание материала. Задание толщины, использование пластинчато-стержневых конструкций. Прямоугольные и треугольные пластинчатые элементы. Создание отверстий. Примеры расчета. **Тема 14: Расчет напряженно-деформированного состояния объемных тел.**
Расчет деталей и сборочных единиц. Задание контактных сопряжений. Рекомендации по закреплениям и приложению нагрузок. Примеры расчета.
Тема 15: Расчет соединений в модуле АРМ Joint.
Сварные соединения Болтовые и заклепочные соединения. Формирование расчетной схемы, приложение нагрузок. Примеры расчета.
Тема 16: Расчет соединений в модуле механических передач АРМ Trans.
Формирование расчетной схемы, приложение нагрузок. Примеры расчета.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач.), интерактивные (видеоуроки по созданию объемных моделей) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины (модулю) кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания*** для обучающихся.
Для выполнения обучающимися контрольной работы кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации по выполнению курсовой работы*** для обучающихся.
Форма контроля самостоятельной работы обучающихся – проверка на практическом занятии, защита курсовой работы (проекта), зачет, экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий. Оценочные средства: тест, практические задания, контрольная работа.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Общие сведения графических конструкторских пакетах, о пакетах анализа о капрочностного	***Знать:*** - возможности программных продуктов для применения их в профессиональной деятельности при создании и эксплуатации проектов объектов горной отрасли; - этапы разработки технической и нормативной документации для объектов горного производства; - возможности пакетов программных продуктов для выполнения профессиональных задач ***Уметь:*** - применять программные продукты в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли; - разрабатывать техническую и нормативную документацию для горного производства; - применять пакеты программных продуктов для выполнения профессиональных задач; ***Владеть:*** - навыками применения программных продуктов в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли; - навыками разработки технической и нормативной документации для горного производства; - возможности пакетов программных продуктов для выполнения профессиональных задач	Практическое задание

2	Графический пользовательский интерфейс конструкторского системы трехмерного параметрического моделирования	***Знать:*** - возможности программных продуктов для применения их в профессиональной деятельности при создании и эксплуатации проектов объектов горной отрасли; - этапы разработки технической и нормативной документации для объектов горного производства; - возможности пакетов программных продуктов для выполнения профессиональных задач ***Уметь:*** - применять программные продукты в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли; - разрабатывать техническую и нормативную документацию для горного производства; - применять пакеты программных продуктов для выполнения профессиональных задач; ***Владеть:*** - навыками применения программных продуктов в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли; - навыками разработки технической и нормативной документации для горного производства; - возможности пакетов программных продуктов для выполнения профессиональных задач	Практическое задание.
3	Основные понятия и принципы работы сис-	*Знать*: возможности программных продуктов для применения их в профессиональной деятельности при создании и	Практическое зада-

	темы 3D моделирования	эксплуатации проектов объектов горной отрасли; *Уметь:* применять программные продукты в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли; *Владеть:* навыками применения программных продуктов в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли;	ние.
4	Использование параметрических связей в эскизах, деталях и сборочных единицах	*Знать*: возможности программных продуктов для применения их в профессиональной деятельности при создании и эксплуатации проектов объектов горной отрасли; *Уметь:* применять программные продукты в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли; *Владеть:* навыками применения программных продуктов в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли;	Практическое задание.

5	Создание 3D моделей деталей в конструкторских пакетах	***Знать:*** - возможности программных продуктов для применения их в профессиональной деятельности при создании и эксплуатации проектов объектов горной отрасли; - этапы разработки технической и нормативной документации для объектов горного производства; - возможности пакетов программных продуктов для выполнения профессиональных задач ***Уметь:*** - применять программные продукты в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли; - разрабатывать техническую и нормативную документацию для горного производства; - применять пакеты программных продуктов для выполнения профессиональных задач; ***Владеть:*** - навыками применения программных продуктов в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли; - навыками разработки технической и нормативной документации для горного производства; - возможности пакетов программных продуктов для выполнения профессиональных задач	Практическое задание.
6	Создание сборок в конструкторских пакетах	***Знать:*** - возможности программных продуктов для применения их в профессиональной деятельности при создании и эксплуатации проектов объектов горной отрасли; - этапы разработки технической и нормативной документации для объектов горного производства; - возможности пакетов программных продуктов для выполнения профессиональных задач ***Уметь:*** - применять программные продукты в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли; - разрабатывать техническую и нормативную документацию для горного производства; - применять пакеты программных продуктов для выполнения профессиональных задач; ***Владеть:*** - навыками применения программных продуктов в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли; - навыками разработки технической и нормативной документации для горного производства; - возможности пакетов программных продуктов для выполнения профессиональных задач	Практическое задание.
7	Построение чертежей трехмерных моделей деталей и сборочных единиц	***Знать:*** - возможности программных продуктов для применения их в профессиональной деятельности при создании и эксплуатации проектов объектов горной отрасли; - этапы разработки технической и нормативной документации для объектов горного производства;	Практическое задание.

		- возможности пакетов программных продуктов для выполнения профессиональных задач ***Уметь:*** - применять программные продукты в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли; - разрабатывать техническую и нормативную документацию для горного производства; - применять пакеты программных продуктов для выполнения профессиональных задач; ***Владеть:*** - навыками применения программных продуктов в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли; - навыками разработки технической и нормативной документации для горного производства; - возможности пакетов программных продуктов для выполнения профессиональных задач	
8	Создание спецификаций	***Знать:*** - возможности программных продуктов для применения их в профессиональной деятельности при создании и эксплуатации проектов объектов горной отрасли; - этапы разработки технической и нормативной документации для объектов горного производства; - возможности пакетов программных продуктов для выполнения профессиональных задач ***Уметь:*** - применять программные продукты в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли; - разрабатывать техническую и нормативную документацию для горного производства; - применять пакеты программных продуктов для выполнения профессиональных задач; ***Владеть:*** - навыками применения программных продуктов в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли; - навыками разработки технической и нормативной документации для горного производства; - возможности пакетов программных продуктов для выполнения профессиональных задач	Практическое задание.
9	Создание листовых конструкций	*Знать*: возможности программных продуктов для применения их в профессиональной деятельности при создании и эксплуатации проектов объектов горной отрасли; *Уметь:* применять программные продукты в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли; *Владеть:* навыками применения программных продуктов в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли;	Практическое задание.
10	Моделирование металлоконструкций	*Знать*: возможности программных продуктов для применения их в профессиональной деятельности при создании и эксплуатации проектов объектов горной отрасли; *Уметь:* применять программные продукты в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли; *Владеть:* навыками применения программных продуктов в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли;	Практическое задание.

11	Общие сведения о системе автоматизированного расчета и проектирования машин, механизмов и конструкций АРМ WinMachine	*Знать*: возможности программных продуктов для применения их в профессиональной деятельности при создании и эксплуатации проектов объектов горной отрасли; *Уметь:* применять программные продукты в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли; *Владеть:* навыками применения программных продуктов в профессиональной деятельности при создании проектов и экс-	Практическое задание.

		плуатации объектов горной отрасли;	
12	Проектирование стержневых конструкций *WinStructure3D*	*Знать*: возможности программных продуктов для применения их в профессиональной деятельности при создании и эксплуатации проектов объектов горной отрасли; *Уметь:* применять программные продукты в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли; *Владеть:* навыками применения программных продуктов в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли;	Практическое задание.
13	Проектирование пластинчатых металлоконструкций в *АРМ WinStructure3D*	*Знать*: возможности программных продуктов для применения их в профессиональной деятельности при создании и эксплуатации проектов объектов горной отрасли; *Уметь:* применять программные продукты в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли; *Владеть:* навыками применения программных продуктов в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли;	Практическое задание.
14	Расчет напряженно деформированного состояния объемных тел	*Знать*: возможности программных продуктов для применения их в профессиональной деятельности при создании и эксплуатации проектов объектов горной отрасли; *Уметь:* применять программные продукты в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли; *Владеть:* навыками применения программных продуктов в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли;	Практическое задание.
15	Расчет соединений в модуле АРМ Joint	*Знать*: возможности программных продуктов для применения их в профессиональной деятельности при создании и эксплуатации проектов объектов горной отрасли; *Уметь:* применять программные продукты в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли; *Владеть:* навыками применения программных продуктов в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли;	Практическое задание.

16	Расчет редуктора в модуле механических передач АРМ Trans	***Знать:*** - возможности программных продуктов для применения их в профессиональной деятельности при создании и эксплуатации проектов объектов горной отрасли; - этапы разработки технической и нормативной документации для объектов горного производства; - возможности пакетов программных продуктов для выполнения профессиональных задач ***Уметь:*** - применять программные продукты в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли; - разрабатывать техническую и нормативную документацию для горного производства; - применять пакеты программных продуктов для выполнения профессиональных задач; ***Владеть:*** - навыками применения программных продуктов в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли; - навыками разработки технической и нормативной документации для горного производства; - возможности пакетов программных продуктов для выполнения профессиональных задач	Практическое задание.
17	Выполнение курсовой работы	***Знать:*** - возможности программных продуктов для применения их в профессиональной деятельности при создании и эксплуатации проектов объектов горной отрасли; - этапы разработки технической и нормативной документации для объектов горного производства; - возможности пакетов программных продуктов для выполнения профессиональных задач ***Уметь:*** - применять программные продукты в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли; - разрабатывать техническую и нормативную документацию для горного производства; - применять пакеты программных продуктов для выполнения профессиональных задач; ***Владеть:*** - навыками применения программных продуктов в профессиональной деятельности при создании проектов и эксплуатации объектов горной отрасли; - навыками разработки технической и нормативной документации для горного производства; - возможности пакетов программных продуктов для выполнения профессиональных задач	Курсовая работа

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (модуля) проводится в форме *экзамена и защиты курсовой работы.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).
Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) и курсовой работы представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).
Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Выполнение обучающимся курсовой работы является отдельным видом учебной деятельности. Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по курсовой работе в баллах переводятся в оценки, выставляемые по шкале, указанной выше.
Личностные результаты обучающихся оцениваются по критериям, обозначенным в рабочей программе воспитания.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины «Компьютерные технологии в проектировании» включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины «Компьютерные технологии в проектировании», что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных документов, интернет-источников. 5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Шестаков В.С. Основы компьютерного конструирования: учебное пособие; Урал. гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2014 – 220 с.	30
2	Замрий А.А. Учебное пособие Практический учебный курс CAD/CAE система АРМ WinMachine М. 2013; Изд-во АПМ. – 144 с	30
3	Замрий А.А. Практический учебный курс. CAD/CAF системы АРМ WinMachine. Учебное пособие. - М.: Издательство АПМ, 2007. – 144 с., 20 экз. в библиотеке.	20
4	Основы трёхмерного моделирования и визуализации: учебноhttp://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=258846методическое пособие, Ч. 1 - Казань: КНИТУ, 2012	ЭБС
5	Конакова И. П., Пирогова И. И. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014	ЭБС

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Электронный каталог
УГГУ http://lib.ursmu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=101

1. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL http://www.iqlib.ru
2. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поисковые системы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др. URLhttp://www.edu.ru/modules
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

4. Электронные библиотеки:

Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru ;
Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;
Российская национальная библиотека - http://ner.ru/;

5. Основные сайты отечественных журналов – источники информации по курсу: журнал «САПР м графика» https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9079 7. Обучающие сайты:

сайт обучения по конструкторскому пакету Компас - http://ascon.ru/ ; сайт обучения по конструкторскому пакету АРМ WimMachine - http://apm.ru/ сайт обучения по конструкторскому пакету SolidWorks - http://www.solidworks.ru/

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Профессиональные пакеты программных средств

1. Система АРМ WinMachine
2. Компас 3D ASCON
3. SolidWorks 9
4. Microsoft Windows Server 2012 Datacenter
5. Microsoft SQLServer Standard 2014
6. Microsoft Office Professional 2010
7. ИнженерноеПО MathWork MATLAB и MathWork Simulink Обучающие сайты:
сайт обучения по конструкторскому пакету Компас - http://ascon.ru/ ; сайт обучения по конструкторскому пакету АРМ WinMachine - http://apm.ru/ сайт обучения по конструкторскому пакету SolidWorks - http://www.solidworks.ru/

13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.
При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа; для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа; для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства

могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры__ЭГП_____
(протокол № 3 от 30.09.2025
Заведующий кафедрой
А. Л. Карякин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.06 ЭЛЕКТРОПРИВОД ГОРНЫХ МАШИН

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Стариков В. С. канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины (модуля) согласована с выпускающей кафедрой Горной механики

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) является: получение базовых знаний для дальнейшего освоения дисциплин специального курса; формирование у студентов

необходимых знаний и умений по современному электрическому приводу, что позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности; формирование знаний о мерах безопасности при эксплуатации электроприводов машин и установок горных предприятий.

Для достижения указанной цели необходимо: создать у студентов правильное представление о сущности происходящих в электрических приводах процессов преобразования энергии и о влиянии требований рабочих машин и технологий на выбор типа и структуры электропривода; научить студентов самостоятельно выполнять простейшие расчеты по анализу движения электроприводов, определению их основных параметров и характеристик, оценке энергетических показателей работы электроприводов; научить студентов самостоятельно проводить элементарные лабораторные исследования электрических приводов.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач*

- обслуживание электрооборудования горнотранспортных машин и стационарных установок горных предприятий;
- проверка технического состояния электроприводов горнотранспортных машин и стационарных установок горных предприятий;
- монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов электрифицированных горных машин и механизмов;
- анализ результатов производственной деятельности, подготовка и ведение технической и эксплуатационной документации.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Электропривод горных машин» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1.4. Способен выполнять анализ и оптимизацию взаимосвязей, функционального назначения комплексов по добыче, переработке полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов	знать	типы электроприводов и основы механики электроприводов; электромеханические и механические характеристики электроприводов постоянного и переменного тока	ПК-1.4.1. Применяет знания в области рациональной эксплуатации оборудования, правилах монтажа, технического обслуживания и ремонта горного оборудования ПК-1.4.2. Применяет методики разработки технологических процессов капитального ремонта горных машин и агрегатов. ПК-1.4.3. Составляет нормативную техническую документацию по проектированию, ремонту, эксплуатации и утилизации оборудования, требуемую надзорными органами и регламентами горного предприятия
	уметь	использовать приближенные методы расчета и выбора основных элементов электрических приводов автомобилей; анализировать механические характеристики электроприводов постоянного и переменного тока	
	владеть	навыками проведения лабораторных испытаний электрических приводов; навыками построения по паспортным данным естественных и искусственных механических характеристик двигателей электроприводов	

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1.7. Способен создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по переработке твердых полезных ископаемых	знать	способы регулирования скорости электроприводов постоянного и переменного тока; основы эффективной и безопасной эксплуатации электроприводов машин и установок горных предприятий	ПК-1.7.1. Использует законодательные и нормативные документы по промышленной и производственной безопасности, по охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий ПК-1.7.2. Выполняет расчеты технических средств и систем безопасности ПК-1.7.3. Проводит обучение и инструктаж по безопасным методам работы
	уметь	применять аппаратуру защиты и управления электроприводами; выбрать электродвигатель для конкретных технологических машин и механизмов; использовать полученные знания, умения и навыки в своей профессиональной деятельности при решении практических задач	
	владеть	навыками чтения принципиальных электрических схем управления электроприводами; методикой проведения диагностических работ по техническому состоянию электроприводов горно-транспортных машин и стационарных установок	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Электропривод горных машин» является частью, формируемого участниками образовательных отношений Блока 1 учебного плана по специальности 21.05.04 «Горное дело» направленность «Горные машины и оборудование».

4. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЁТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоёмкость дисциплины								контрольные, расчётно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	32	32	-	80	–		КР	–
заочная форма обучения									
4	144	8	6	-	121	-		КР	-

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т. ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. работы		
1.	Основы механики электроприводов	4	4	-	-	5
2.	Механические характеристики электрических двигателей	12	12	-	-	16
3.	Регулирование скорости электроприводов.	6	6	-	-	12
4.	Выбор мощности электродвигателей	4	4	-	-	6
5.	Электропривод и электрооборудование горнотранспортных машин и стационарных установок	4	4	-	-	8
6.	Основы электробезопасности при эксплуатации электроприводов.	2	2	-	-	6
7.	Подготовка к экзамену	-	-	-	-	27
	ИТОГО	**32**	**32**	**-**	-	**80**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т. ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия		
1.	Основы механики электроприводов	2	-	-	-	18
2.	Механические характеристики электрических двигателей	4	-	-	-	34
3.	Регулирование скорости электроприводов.	2	-	-	-	24
4.	Выбор мощности электродвигателей	-	2	-	-	18
5.	Электропривод и электрооборудование горнотранспортных машин и стационарных установок	-	2	-	-	18
6.	Основы электробезопасности при эксплуатации электроприводов.	-	2	-	-	18
7.	Подготовка к экзамену	-	-	-	-	9
	ИТОГО	**8**	**6**	**-**	-	**121**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Основы механики электроприводов. Общие сведения. Определение понятия «Электропривод». Структура электропривода. Типы электроприводов. Уравнение движе-

ния электропривода. Приведение статических моментов и моментов инерции к одному валу. Механические характеристики производственных машин и механизмов.

Тема 2: Механические характеристики электрических двигателей. Понятия и определения. Классификация механических характеристик электродвигателей.

Механические характеристики двигателей постоянного тока. Пуск двигателей постоянного тока. Расчет и выбор основных элементов пусковых устройств электроприводов постоянного тока. Тормозные режимы электроприводов постоянного тока. Энергетические показатели тормозных режимов.

Механические характеристики двигателей переменного тока. Пуск двигателей переменного тока. Расчет и выбор основных элементов пусковых устройств электроприводов переменного тока. Тормозные режимы электроприводов переменного тока. Энергетические показатели тормозных режимов.

Тема 3: Регулирование скорости электроприводов. Основные показатели регулирования скорости электроприводов. Регулирование скорости электродвигателей постоянного тока независимого возбуждения. Регулирование скорости электродвигателей постоянного тока последовательного возбуждения. Регулирование скорости асинхронных электродвигателей.

Тема 4: Выбор мощности электродвигателей. Классы нагревостойкости изоляции электроустановок. Нагрев и охлаждение электрических двигателей. Режимы работы электродвигателей: длительный: кратковременный; повторно-кратковременный. Выбор мощности электродвигателей при длительном, кратковременном и повторно-кратковременном режимах работы.

Тема 5: Электропривод и электрооборудование горнотранспортных машин. Требования к электроприводам горнотранспортных машин и стационарных установок горных предприятий. Электрооборудование горнотранспортных машин и стационарных установок. Электропривод и управление электроприводами горнотранспортных машин и стационарных установок. Аппаратура ручного и дистанционного управления электроприводами. Выбор и проверка аппаратуры защиты и управления электроприводами.

Основные положения диагностирования электроприводов горнотранспортных машин. Диагностика технического состояния электроприводов горнотранспортных машин.

Тема 6: Основы электробезопасности при эксплуатации электроприводов. Действие электрического тока на организм человека. Освобождение пострадавшего от токоведущих частей электроустановок. Первая помощь пострадавшим от электрического тока.

Требования отраслевых НТД к защитным мерам электробезопасности. Контроль изоляции электроустановок горнотранспортных машин. Защитное отключение электрических сетей горнотранспортных машин. Организационные и технические мероприятия при эксплуатации и диагностировании электроприводов горнотранспортных машин. Защитное заземление. Зануление электроустановок. Испытания заземляющих устройств.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т. д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Электропривод горных машин» кафедрой подготовлены Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Горные машины и оборудование».

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: тест, контрольная работа (КР), опрос.

Оценочные средства:

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Основы механики электроприводов	**Знать:** типы электроприводов и основы механики электроприводов; способы регулирования скорости электроприводов постоянного и переменного тока; **Уметь:** анализировать механические характеристики электроприводов постоянного и переменного тока; **Владеть:** навыками чтения принципиальных электрических схем управления электроприводами; навыками сборки простейших электрических схем управления электроприводами.	Тест, КР, опрос
2	Механические характеристики электродвигателей		
3	Регулирование скорости электроприводов		
4	Выбор мощности электродвигателей	**Знать:** характер протекания тепловых процессов нагрева и охлаждения исполнительных двигателей в различных режимах их работы **Уметь:** представлять электромеханическую систему в виде структурной схемы электропривода. **Владеть**: навыками выбора электродвигателей по мощности, по конструктивному исполнению и с учётом условий эксплуатации	Тест, опрос
5	Электропривод и электрооборудование горно-транспортных машин	**Знать:** устройство и назначение аппаратуры управления и защиты электроприводов; **Уметь:** применять аппаратуру защиты и управления электроприводами; представлять электромеханическую систему в виде структурной схемы электропривода. **Владеть:** навыками сборки простейших электрических схем управления электроприводами;	Тест, опрос
6	Основы электробезопасности при эксплуатации электроприводов	**Знать:** назначение и принцип действия защитных мер электробезопасности; **Уметь:** применять средства и системы защиты от поражения электрическим током; **Владеть**: средствами защиты от поражения электрическим током	Тест, опрос

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (модуля) проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим / лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Ильинский Н. Ф. Основы электропривода: Учебн. пособие для вузов. – 3-е изд., стереот. – М.: Издательский дом МЭИ, 2007. – 224 с.: ил.	46
2	Ситников Н. Б. Электрический привод: конспект лекций. Екатеринбург, Изд-во УГГУ, 2004. 280 с.	25
3	Бацежев Ю. Г., Костюк В. С. Электропривод и электроснабжение: Учебник для вузов. – М.: Недра, 1989. – 292 с	41

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Маругин А. П. Основы электропривода [Текст]: учебно-методические указания к расчетным заданиям для студентов всех форм обучения по направлению подготовки бакалавриата 15.03.02 - "Технологические машины и оборудование" / А. П. Маругин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2018. - 26 с.	50
2	Электрооборудование и электропривод тяговый автомобилей-самосвалов БелАЗ-549, БелАЗ-7509, БелАЗ-7519 и их модификаций : учебное пособие / В. С. Стариков ; Уральская государственная горно-геологическая академия. - Екатеринбург: УГГГА, 1999. - 42 с.: ил. - Библиогр.: с. 41.	44

11. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks – http://www.iprbookshop.ru
2. Электронно-библиотечная система Издательства Лань – https://e.lanbook.com
3. Российская государственная библиотека – https://www.rsl.ru
4. Сайт кафедры электрификации горных предприятий – http://egp.3dn.ru

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс» - http://www.consultant.ru
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - http://fcior.edu.ru

Современные профессиональные базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования - http://www.scopus.com.ru; https://www.scopus.com/sources
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - https://elibrary.ru/defaultx.asp

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Компас 3D ASCON.
2. MathCAD.
3. Microsoft Office Professional 2010.
4. Microsoft Windows 8 Professional.
5. Microsoft Windows Server 2012 Standard R2.
6. Инженерное ПО MathWork MATLAB и MathWork Simulink.
7. FineReader 12 Professional.

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Горных машин и комплексов
(протокол № 1 от _04.09.2025г.)
Зав. кафедрой

Ю.А.Лагунова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.07 ТРАНСПОРТ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль) подготовки
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Гаврилова Л.А., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины (модуля) согласована с выпускающей кафедрой Горной механики

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля)**,** является формирование у студентов знаний и практического опыта при разработке, обосновании параметров инновационных проектных решений транспортных систем горных предприятий.

Для достижения указанной цели необходимо:

- *обучение* студентов методикам проведения технико-экономической оценки проектных показателей транспортного оборудования;
- *формирование* у студентов навыков по выполнению расчетов технологических параметров и пропускной способности транспортных систем;
- *формирование* у студентов навыков проектирования транспортных систем при добыче и переработке твердых полезных ископаемых для открытых и подземных горных работ;
- *развитие* у студентов готовности осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению экологической и промышленной безопасности ТМ и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду;
- *привитие* способности разрабатывать и реализовывать на практике мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня ТМ и систем, обеспечению достижения повышенных технико-экономических показателей при транспортировании горной массы;
- *обучение* будущих специалистов владению методическими основами анализа и расчета тяговых и эксплуатационных характеристик подвижного состава транспорта горных предприятий, владению нормативами прокладки и эксплуатации транспортных коммуникаций.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины (модуля) и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1.4: способен выполнять анализ и оптимизацию взаимосвязей, функциональн ого назначения комплексов по добыче, переработке полезных ископаемых и соответствующ их производствен ных объектов	знать	- правила и нормы технической готовности транспортных машин, обеспечивающие показатели рациональной эксплуатации в условиях конкретного горного предприятия; - особенности горно-геологических и горнотехнических условий горного предприятия, оказывающие влияние на эффективность эксплуатации транспортных машин; - характеристики транспортных машин и области рационального их применения.	ПК-1.4.1 Применяет знания в области рациональной эксплуатации оборудования, правилах монтажа, технического обслуживания и ремонта горного оборудования; ПК-1.4.2 применяет методики разработки технологических процессов капитального ремонта горных машин и агрегатов; ПК-1.4.3 Составляет нормативную техническую документацию по проектированию, ремонту, эксплуатации и
	уметь	- проводить анализ фактического состояния готовности транспортных машин и оценить перспективу применения действующего транспортного оборудования; - разработать рекомендации по повышению эффективности транспортных машин при изменившихся горнотехнических условиях. - дать оценку фактического состояния	

		эксплуатируемых транспортных машин и определить стадии их ремонта и обслуживания.	утилизации оборудования, требуемую надзорными органами и регламентами горного предприятия
	владеть	- навыками изучения информации о готовности транспортных машин к эффективному режиму эксплуатации; - опытом рациональной эксплуатации транспортных машин и информационными данными по повышению эффективности их эксплуатации в России и за рубежом.	
ПК-1.5: способен руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр	знать	- правила оформления научно-технической документации, опирающейся на ЕСКД; - основные показатели технологичности конструкции, качественные и количественные методы оценки технологичности; - принципы рационального конструирования транспортных машин;	ПК-1.5.1 Анализирует полученные результаты эксплуатации оборудования, разрабатывает рекомендации по повышению эффективности использования ресурсов предприятия. организации; ПК-1.5.2 Применяет принципы комплексного использования сырья при выборе горного оборудования, способах его ремонта в заданных условиях георесурсного потенциала недр; ПК 1.5.3 Применяет навыки экономического обоснования управленческих решений с учетом принципов рациональности и эффективности
	уметь	- выбирать основные и вспомогательные материалы деталей при проектировании в зависимости от различных критериев работоспособности; - анализировать параметры технологических процессов в соответствии с конструктивными параметрами и функциональным назначением применяемого оборудования;	
	владеть	- принципами системного проектирования; - способами перехода от расчетной схемы к реальному объекту и наоборот; - методиками проектных и проверочных инженерных расчетов конструкций узлов горных машин на прочность; - навыками разработки рабочей проектной и технической документации, в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами, оформления законченных проектно-конструкторских работ.	

В ходе реализации программы учебной дисциплины формируются следующие личностные результаты обучающихся:

- демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности (ЛР 13);

- проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем (ЛР 15).

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина **(модуль)** является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)».

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	32	32	-	80	9			-
заочная форма обучения									
4	144	8	6		126	4		Контр. р.	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат. работы*		
1.	Основные подходы и принципы при проектировании транспортных комплексов	2	2			4
2.	Общие сведения о транспорте горных предприятий, основные положения теории расчета транспортных машин (ТМ)	2	2			4
3.	Железнодорожный транспорт (ЖТ) горных предприятий.	2	2			4
4.	Подвижной состав ЖТ горных предприятий: вагоны, локомотивы, вагонетки	2	2			4
5.	Расчеты ЖТ: основы теории движения, тяговые и эксплуатационные расчеты	2	2			5
6.	Автомобильный транспорт (АТ) горных предприятий.	2	2			4
7.	Подвижной состав АТ горных предприятий: автосамосвалы, автопоезда, самоходное транспортное оборудование подземных разработок	2	2			4
8.	Расчеты АТ: теория движения автомобиля, тяговые и эксплуатационные расчеты.	2	2			5
9.	Применение транспортной задачи при проектировании перевозок АТ	2	2			5
10.	Конвейерный транспорт горных предприятий.	2	2			4
11.	Методика расчета ленточного конвейера: расчетная схема,	2	2			5

	основы теории передачи тягового усилия трением					
12.	Конвейеры специальных типов: крутонаклонные с цепным тяговым органом	2	2			4
13.	Гидротранспортные установки горных предприятий.	2	2			4
14.	Подвесные канатные дороги горных предприятий.	2	2			4
15.	Вибротранспортные установки горных предприятий.	2	2			5
16.	Проектирование генерального плана и транспорта горного предприятия	2	2			5
	Подготовка к зачету					10
	ИТОГО:	**32**	**32**			**80**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат. работы*		
1	Основные подходы и принципы при проектировании транспортных комплексов	0,5				7
2	Общие сведения о транспорте горных предприятий, основные положения теории расчета транспортных машин (ТМ)	0,5				7
3	Железнодорожный транспорт (ЖТ) горных предприятий.	0,5	0,5			7
4	Подвижной состав ЖТ горных предприятий: вагоны, локомотивы, вагонетки	0,5	0,5			7
5	Расчеты ЖТ: основы теории движения, тяговые и эксплуатационные расчеты	0,5	0,5			7
6	Автомобильный транспорт (АТ) горных предприятий.	0,5	0,5			7
7	Подвижной состав АТ горных предприятий: автосамосвалы, автопоезда, самоходное транспортное оборудование подземных разработок	0,5	0,5			7
8	Расчеты АТ: теория движения автомобиля, тяговые и эксплуатационные расчеты.	0,5	0,5			7
9	Применение транспортной задачи при проектировании перевозок АТ	0,5	0,5			7
10	Конвейерный транспорт горных предприятий.	0,5	0,5			7
11	Методика расчета ленточного конвейера: расчетная схема, основы теории передачи тягового усилия трением	0,5	0,5			7
12	Конвейеры специальных типов: крутонаклонные с цепным тяговым органом	0,5	0,5			7
13	Гидротранспортные установки горных предприятий.	0,5	0,25			7

14	Подвесные канатные дороги горных предприятий.	0,5	0,25			7
15	Вибротранспортные установки горных предприятий.	0,5	0,25			7
16	Проектирование генерального плана и транспорта горного предприятия	0,5	0,25			7
	Подготовка к зачету					14
	ИТОГО:	**8**	**6**			**126**

5.2. Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Основные подходы и принципы при проектировании транспортных комплексов.

Условия эксплуатации транспортных комплексов (ТК). Требования при проектировании ТК. Работы, предшествующие проектированию. Стадии проектирования. Основы системного подхода при проектировании транспортных систем.

Тема 2: Общие сведения о горнопромышленном транспорте.

Основные положения теории расчета транспортных машин. Назначение и принцип действия транспортных машин. Классификация транспорта и транспортных машин. Сравнительный выбор транспортных машин. Грузы и физико-механические свойства грузов. Общие положения теории транспортных машин: производительность циклического и непрерывного действия; силы, действующие на транспортные машины при движении; мощность привода транспортных машин.

Тема 3: Железнодорожный транспорт горных предприятий.

Элементы проектирования коммуникаций нормальной и узкой рельсовой колеи. Условия применения железнодорожного транспорта, достоинства и недостатки. Железнодорожный карьерный и шахтный путь: характеристика и параметры рельсовой колеи на прямолинейных и криволинейных участках трассы; соединение путей. Путевые работы в карьерах, средства механизации и путевой инструмент. Особенности эксплуатации железнодорожных путей.

Тема 4: Подвижной состав железнодорожного транспорта: вагоны, вагонетки, локомотивы

Вагоны: типы вагонов, применяемых на горных предприятиях; параметры вагонов; общего пользования и думпкары, их основные схемы и элементы конструкций; особенности эксплуатации. Вагонетки: типы вагонеток, применяемых в шахтах, параметры вагонетки. Локомотивы: сведения об электротяге на горных предприятиях; электровозы и тяговые агрегаты, их схемы и основные параметры, достоинства и недостатки; тепловозы, особенности и область применения; элементы устройства локомотивов; особенности эксплуатации локомотивов; схемы и особенности шахтных локомотивов.

Тема 5: Расчеты железнодорожного транспорта.

Основы теории движения поезда, тяговые и эксплуатационные расчеты. Уравнение движения поезда. Сила тяги и сила сопротивления движению. Сцепная масса локомотива. Тяговые расчеты: определение скорости и времени движения поезда; тормозной путь; расчет прицепной массы состава. Эксплуатационные расчеты: время рейса, количество и инвентарный парк подвижного состава.

Тема 6: Автомобильный транспорт горных предприятий.

Элементы проектирования и устройство автомобильных дорог. Область применения, достоинства и недостатки. Автомобильные дороги, параметры и устройство, особенности эксплуатации автодорог. Элементы проектирования: план и профиль.

Тема 7: Подвижной состав АТ горных предприятий: автосамосвалы, автопоезда, самоходное транспортное оборудование подземных разработок.

Подвижной состав автомобильного транспорта, автосамосвалы и автопоезда, параметры и основной типаж. Устройство автосамосвалов, схемы и трансмиссии. Особенности эксплуатации в карьерах. Подвижной состав самоходного транспортного оборудования в шахтах: самоходные вагоны, автосамосвалы, погрузочно-транспортные машины, типаж, схемы и основные параметры.

Тема 8: Расчеты автомобильного транспорта: теория движения автомобиля, тяговые и эксплуатационные расчеты.

Силы, действующие на автомобиль при его движении. Сила тяги по условиям машины и по условиям сцепления колес с дорогой. Расчет сил сопротивления движению автомобиля при движении на уклоне и на криволинейных участках трассы. Тяговые расчеты. Эксплуатационные расчеты: определение времени рейса, количества подвижного состава.

Тема 9: Применение транспортной задачи при проектировании перевозок автотранспортом.

Формулировка, сущность и постановка транспортной задачи. Методы построения начального плана перевозок. Нахождение оптимального решения.

Тема 10: Конвейерный транспорт горных предприятий.

Общие сведения и устройство ленточных конвейеров**.** Область применения, классификация, достоинства и недостатки конвейерного транспорта (КТ). Устройство ленточных конвейеров: лента, роликоопоры, приводная и натяжная станции, опорная конструкция, загрузочное и разгрузочное устройства, очистительные приспособления. Особенности эксплуатации ленточных конвейеров (ЛК).

Тема 11: Методика расчета ЛК: расчетная схема, основы теории передачи тягового усилия трением.

Исходные данные при проектировании конвейеров. Определение ширины и скорости ленты. Расчетная схема конвейера и способы ее упрощения. Расчет распределенных и сосредоточенных сопротивлений при движении ленты. Определение усилий в ленте. Основы передачи тягового усилия трением. Расчет мощности привода. Выбор типа ленты.

Тема 12: Конвейеры специальных типов: крутонаклонные, с цепным тяговым приводом.

Классификация крутонаклонных конвейеров (КНК), схемы КНК, способы удержания груза на рабочем органе КНК. Скребковые и пластинчатые конвейеры, схемы и основные параметры.

Тема 13: Гидротранспортные установки горных предприятий.

Общие сведения и методика расчета и проектирования. Область применения гидротранспотрных установок на горных предприятиях, достоинства и недостатки. Напорные и безнапорные гидротранспортные установки, оборудование установок. Основные параметры и последовательность расчета.

Тема 14: Подвесные канатные дороги горных предприятий.

Основная схема и особенности расчета параметров и проектирование. Особенности применения подвесных канатных дорог (ПКД). Схемы маятниковых и кольцевых ПКД. Оборудование дорог, основные параметры, особенности расчета тяговых и несущих канатов ПКД, проектирование трассы ПКД, последовательность расчета параметров и выбор типа вагонеток.

Тема 15: Вибротранспортные установки горных предприятий.

Основы методики расчета и выбора параметров. Особенности применения вибротранспортных установок (ВУ) на горных предприятиях, достоинства и недостатки, классификация. Схемы ВУ: вибропитатели и виброгрохоты. ВУ с круговыми и направленными колебаниями рабочего органа. Вибровозбудители. Основные параметры ВУ и основы теории расчета параметров.

Тема 16: Проектирование генерального плана и транспорта горных предприятий.

Общие положения генплана и состав горного предприятия. Основные положения и требования строительных норм и правил при разработке генплана. Методические рекомендации по выполнению чертежа генплана предприятия и промплощадки. Требования к транспортной системе.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:
- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.);
- активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач);
- интерактивные (анализ ситуаций).

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины (модуля) кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тестирование, контрольная (расчетно-графическая) работа; зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тестирование, практическое занятие.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства-*
1	Основные подходы и принципы при проектировании транспортных комплексов	*Знать:* условия эксплуатации и комплектацию ТК, требования, предъявляемые при проектировании инновационных решений при переработке полезных ископаемых, нормативы и требования ГОСТ и стадийность разработки проектных решений, методику обоснования проектных решений, требования экологической и промышленной безопасности при проектировании ТК. *Уметь:* применить на практике положения системного подхода при проектировании инновационных решений ТК. Выполнять расчеты ТК, производительности подвижного состава транспорта, пропускной способности транспортных систем; составлять графики организации работ и планы развития транспортных систем; осуществлять проектирование ТК и разрабатывать техническую документацию в соответствии с ЕСКД; *Владеть:* навыками обоснования проектных решений при обеспечении промышленной и экологической безопасности транспортных систем горных предприятий; навыками выполнения проектных решений в области транспортных систем; навыками разработки технической документации, паспортов и графиков организации работ на транспорте.	Тест, практическое задание
2	Общие сведения о	*Знать:* назначение и принцип действия ТМ, их	Тест,

	транспорте горных предприятий, основные положения теории расчета транспортных машин (ТМ)	классификационные признаки, сравнительные достоинства и недостатки, свойства транспортируемых грузов, особенности применения того или иного типа транспортных машин (ТМ) в условиях горных предприятий, основные положения расчета ТМ *Уметь:* решить проблему при выборе типа ТМ в конкретных условиях работы, применять современную научную методологию при оценке ТМ *Владеть:* методиками расчета основных параметров ТМ: производительности, мощности привода и др.	практическое задание
3	Железнодорожный транспорт (ЖТ) горных предприятий.	*Знать:* условия применения ЖТ в условиях карьера, шахты и на поверхности, достоинства и недостатки. Устройство и параметры рельсовой колеи, ее характеристики, способы соединения путей. Организацию путевых работ и номенклатуру путевого инструмента *Уметь:* оценить эффективность применения ЖТ на конкретном участке трассы, правильность укладки коммуникации по установленным нормативам, составить технологию укладки путей *Владеть:* методологией действующих стандартов на нормы и параметры при укладке рельсовой колеи, основными правилами при эксплуатации и ремонте путей	Тест, практическое задание
4	Подвижной состав ЖТ горных предприятий: вагоны, локомотивы, вагонетки	*Знать:* типы и характеристику вагонов общего назначения и специальных, их достоинства и недостатки, технологические возможности их применения, схемы и основные элементы конструкций. Типы и характеристики локомотивов, достоинства и недостатки электротяги, схемы и элементы конструкций электровозов и тяговых агрегатов, особенности применения тепловозов на горных предприятиях *Уметь:* оценить эффективность применения типов вагонов и локомотивов на конкретном участке предприятия, дать рекомендации по замене подвижного состава *Владеть:* информацией по состоянию с выпуском типов подвижного состава в РФ и за рубежом и состоянием дать рекомендации по выбору подвижного состава на стадии предпроектных работ	Тест, практическое задание
5	Расчеты ЖТ: основы теории движения, тяговые и эксплуатационные расчеты	*Знать:* основные положения теории движения состава: уравнения движения в тяговом и тормозном режимах, силы тяги, силы сопротивления, сцепной массы локомотива. Этапы и методы тяговых расчетов: скорости и времени движения поезда, тормозного пути, прицепной массы поезда. Методы эксплуатационных расчетов: времени рейса, количества подвижного состава *Уметь:* по заданным исходным данным и типам подвижного состава, рассчитать основные эксплуатационные характеристики системы ЖТ на предприятии, разрабатывать рекомендации по замене подвижного состава на более рациональный *Владеть:* инженерными методами расчета и основ проектирования параметров железнодорожного транспорта горных предприятий в карьере и на поверхности, информацией по состоянию прогрессивных типов подвижного состава	Тест, практическое задание
6	Автомобильный транспорт (АТ) горных предприятий.	*Знать:* область применения АТ в карьере и на поверхности, достоинства и недостатки. Коммуникации АТ: параметры автодорог, устройство основных элементов. Нормативы и положения ремонта автодорог. Область применения, достоинства и недостатки самоходного транспортного горного оборудования. Особенности автодорог в подземных выработках *Уметь:* оценить эффективность применяемых автодорог, дать анализ ситуации и доказать необходимость реконструкции автодорог, дать рекомендации по совершенствованию автомобильных коммуникаций *Владеть:* методами оценки эффективности дорожного покрытия, основами совершенствования организации движения	Тест, практическое задание

		АТ, основами правил эксплуатации автомобильных дорог	
7	Подвижной состав АТ горных предприятий: автосамосвалы, автопоезда, самоходное транспортное оборудование подземных разработок	*Знать:* типаж автосамосвалов, автопоездов и самоходного оборудования, состояние с выпуском оборудования в РФ и за рубежом. Достоинства и недостатки АТ, основные элементы конструкции АТ, типы трансмиссий *Уметь:* сравнить характеристики АТ, оценить эффективность применяемого на предприятии подвижного состава *Владеть:* нормативами оценки применения транспортных средств АТ на предприятии, инженерными методами основ расчета эксплуатационных параметров АТ, информацией о прогрессивных средствах подвижного состава	Тест, практическое задание
8	Расчеты АТ: теория движения автомобиля, тяговые и эксплуатационные расчеты.	*Знать:* уравнения движения и силы, действующие на автомобиль при его движении, зависимости значений силы тяги и условие ограничения силы тяги по дорожным условиям, значения основных и дополнительных сил сопротивлений, положение тяговых расчетов, основы эксплуатационных расчетов *Уметь:* выполнить тяговые и эксплуатационные расчеты АТ применительно к условиям конкретного горного предприятия и сравнить показатели действующего на предприятии АТ и альтернативного АТ по состоянию с выпуском новых транспортных средств. Оформить пояснительную записку к расчету с обоснованием рекомендаций по замене АТ на альтернативный *Владеть:* навыками применения стандартных методик расчета и проектирования карьерного АТ, основными нормативными документами при эксплуатации АТ	Тест, практическое задание
9	Применение транспортной задачи при проектировании перевозок АТ	*Знать:* уравнения движения и силы, действующие на автомобиль при его движении, зависимости значений силы тяги и условие ограничения силы тяги по дорожным условиям, значения основных и дополнительных сил сопротивлений, положение тяговых расчетов, основы эксплуатационных расчетов *Уметь:* выполнить тяговые и эксплуатационные расчеты АТ применительно к условиям конкретного горного предприятия и сравнить показатели действующего на предприятии АТ и альтернативного АТ по состоянию с выпуском новых транспортных средств. Оформить пояснительную записку к расчету с обоснованием рекомендаций по замене АТ на альтернативный *Владеть:* навыками применения стандартных методик расчета и проектирования карьерного АТ, основными нормативными документами при эксплуатации АТ	Тест, практическое задание
10	Конвейерный транспорт горных предприятий.	*Знать:* особенности применения, классификационные признаки, достоинства и недостатки КТ. Устройство ленточных конвейеров: лента, роликовые опоры, приводные и натяжные станции и др. Особенности эксплуатации конвейеров на горных предприятиях *Уметь:* проводить анализ состояния оборудования КТ применительно к условиям конкретного горного предприятия. Анализировать причины износа конвейерной ленты, пробуксовки ленты на приводном барабане, дать рекомендации по устранению недостатков в работе ЛК *Владеть:* навыками оценки эффективности функционирования системы КТ при изменении горно-механических условий эксплуатации, методами оценки работы отдельных элементов конвейеров, знаниями путей разрешения проблемной ситуации	Тест, практическое задание

11	Методика расчета ленточного конвейера: расчетная схема, основы теории передачи тягового усилия трением	*Знать:* перечень исходных данных и материалов, предшествующих расчету и проектирования КТ. Стандартную методику и разделы расчета ленточных конвейеров: расчетная схема и способ ее упрощения, определение ширины и скорости ленты, расчет распределенных и сосредоточенных сопротивлений движению ленты, определение усилий в ленте, расчет мощности приводной станции, ход натяжной станции и др. *Уметь:* по заданным исходным данным выбрать длину конвейерного состава, применить стандартную методику расчета параметров, анализировать полученные данные с результатами эксплуатации или с аналогами по опыту других предприятий, внести рекомендации по режиму работы КТ и эксплуатации конвейеров *Владеть:* навыками расчетов основных параметров ЛК, умением выбрать тип ленты, ширину ленты и скорость перемещения; навыками увязки параметров конвейера с транспортируемой ГМ.	Тест, практическое задание
12	Конвейеры специальных типов: крутонаклонные с цепным тяговым органом	*Знать:* схемы и область применения КНК, достоинства и недостатки. Способы и средства для увеличения угла наклона конвейеров. Конструкции и основные элементы скребковых и пластинчатых конвейеров, область их применения на горных предприятиях. Особенности тягового расчета конвейеров с цепным тяговым органом *Уметь:* выбрать тип конвейера в конкретных горно-технологических условиях. Обосновать выбор типа конвейера, анализировать характеристики конвейеров по данным заводов изготовителей и литературных источников *Владеть:* навыками оценки работы различных типов КТ и опытом при разработке технического задания на проектирование замены типа конвейера	Тест, практическое задание
13	Гидротранспортные установки горных предприятий.	*Знать:* технологические возможности применения ГУ, достоинства и недостатки установок, особенности и устройство безнапорных и напорных ГУ, оборудование и параметры ГУ, способы прокладки трасс ГУ, последовательность выбора параметров и расчета ГУ *Уметь:* дать оценку исходных условий при выборе типа ГУ, обосновать применение напорного или безнапорного типа ГУ для конкретного предприятия, применить действующие нормативные положения при выборе параметров и при расчете ГУ, анализировать результаты работы действующей установки по сравнению с проектными показателями *Владеть:* навыками оценки эффективности работы ГУ, информационными данными по совершенствованию гидротранспорта, опытом эксплуатации ГУ	Тест, практическое задание
14	Подвесные канатные дороги горных предприятий.	*Знать:* область применения, достоинства и недостатки КПД. Схемы маятниковых и кольцевых КПД, ограничения и особенности конструкций. Оборудование КПД: несущие и тяговые канаты, приводные и натяжные станции, транспортные средства загрузки и разгрузки КПД. Основные параметры и особенности расчета КПД, подходы к выбору трассы *Уметь:* обосновать выбор типа КПД и дать рекомендации по прокладке трассы в условиях пересеченной местности и наличии застроенной территории. Обосновать параметры транспортных сосудов, производительность КПД *Владеть:* навыками определения фактического состояния работы и соответствия параметров КПД по сравнению с проектными показателями. Навыками корректировки технологических показателей и условий загрузки КПД. Навыками оценки технического состояния оборудования и нормами безопасной эксплуатации КПД. Навыками разработки рекомендаций при текущих и плановых ремонтах оборудования	Тест, практическое задание

15	Вибротранспортные установки горных предприятий.	*Знать:* условия применения и ограничения ВУ применительно к карьерам, шахтам, обогатительным фабрикам горных предприятий. Основные схемы вибропитателей, виброгрохотов с круговыми и направленными колебаниями рабочего органа. Особенности вибровозбудителей, параметры ВУ и основные положения теории по их расчету *Уметь:* разработать схему установки вибропитателей и виброгрохотов в технологической цепи аппаратов. Обосновать параметры ВУ: производительность, эффективность грохочения, мощность привода и др. *Владеть:* навыками оценки работоспособного состояния ВУ и соответствия фактических параметров по сравнению с проектными. Навыками анализа причин нарушения режима колебаний рабочего органа ВУ. Навыками разработки рекомендаций по устранению причин снижения эффективности работы ВУ	Тест, практическое задание
16	Проектирование генерального плана и транспорта горного предприятия	*Знать:* требования, методики и программы отрасли по разработке проектных инновационных решений при переработке твердых полезных ископаемых, транспортных систем горных предприятий; методику обоснования параметров транспортных машин и систем горных предприятий; нормативы и требования ГОСТ и отраслевых положений состава и стадий проектной документации для машиностроительного производства; требования экологической и промышленной безопасности транспортных систем горных предприятий. *Уметь:* выполнять расчеты транспортных процессов, производительности подвижного состава транспорта, пропускной способности транспортных систем; составлять график организации работ инновационных решений и планы развития транспортных систем; обосновать проектные решения и разработать техническое задание и другую предпроектную документацию применительно к транспортному оборудованию в соответствии с ЕСКД; проектировать транспортное оборудование. *Владеть:* навыками обоснования проектных решений при обеспечении промышленной и экологической безопасности транспортных систем горных предприятий; навыками выполнения проектных решений в области транспортных систем; навыками разработки технической документации, паспортов и графиков организации работ на транспорте	Тест, практическое задание

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	

0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Личностные результаты обучающихся оцениваются по критериям, обозначенным в рабочей программе воспитания.

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:
1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Юдин А.В. Горнопромышленный транспорт. Расчет и проектирование транспортных систем: Учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2014 – 306с.	25
2	Галкин В.И., Шешко Е.Е. Транспортные машины: учебник для вузов . – Москва: Изд. «Горная книга», 2010. - 585 с.	5
3	Шешко Е.Е. Горнотранспортные машины и оборудование для открытых работ : учебное пособие для вузов. 4-е изд. - Москва : Изд. МГГУ, 2006. - 260 с., ил.	5
4	Юдин А.В. Теория и технические решения транспортно-перегрузочных систем в карьерах . - Екатеринбург : Изд. УГГУ, 2011. - 507 с.	20
5	Юдин А.В., Мальцев В.А., Косолапов А.Н. Тяжелые вибрационные питатели и питатели-грохоты для горных перегрузочных систем. Екатеринбург: Изд. 2, 2009. - 400 с.	22

10.3 Нормативные правовые акты

1. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Электронный каталог УГГУ:
в интернете
http://lib.ursmu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=101
2.Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL http://www.iqlib.ru
3.Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поисковые системы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др.

URLhttp://www.edu.ru/modules
4.Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL http://window.edu.ru
5.Электронные библиотеки:
Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru ;
Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;
Российская национальная библиотека - http://ner.ru/;
6. Основные сайты отечественных журналов – источники информации по курсу:
Научно-технический журнал «Известия высших учебных заведений. Горный журнал» (краткое название «Известия вузов. Горный журнал»). http://mj.ursmu.ru/
Горный журнал: научно-технический и производственный журнал/ Межправительственный совет стран СНГ по разведке, использованию и охране недр. - М.: Издательский дом Руда и Металлы, 1825 http://www.rudmet.ru/catalog/journals/
«EurasianMining» — англоязычный научно-технический и производственный журнал, посвященный проблемам горной промышленности России и стран СНГ. http://www.rudmet.ru/catalog/journals/
Журнал «Вестник Кузбасского государственного технического университета». https://vestnik.kuzstu.ru/

Информационные справочные системы:
Справочная правовая система «КонсультантПлюс»
Естественные технические науки SciCenter.online
HTTP://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML
Научная библиотека
HTTP://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581

Современные профессиональные базы данных:
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru
Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ

Профессиональные пакеты программных средств

1. Система АРМ WinMachine
2. Компас 3D ASCON
3. Microsoft Windows 8 Professional
4. Microsoft Office Standard 2013
5. Microsoft SQL Server Standard 2014
6. Microsoft Office Professional 2010
7. Statistica Base
8. Microsoft Windows Server 2012 Standard R2,

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий

и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
- лаборатории *«Мантрак-Восток-УГГУ», компьютерный класс, класс «ПАО Уралмашзавод»;* мастерские *«Вибротехник-УГГУ»*; лаборатории *«Проектирование гидравлических систем управления технологическими и транспортными машинами», «Транспортных машин», «Механизации открытых работ имени В.Р. Кубачека».*
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Горной механики
(протокол № 201 от _11.10.2025г.)
И.о.заведующего кафедрой

_____ _____С.В.Белов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08 ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ

Направление подготовки / специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль) / специализация
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Автор: Белов С.В., к.т.н., доцент

Екатеринбург

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ: «ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ»

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у студентов знаний о конструкциях и принципах действия грузоподъемных машин и оборудования, приобретение навыков инженерного расчета и выбора оборудования для конкретных горнотехнических условий в соответствии с правилами безопасности и технической эксплуатации, обеспечивающих безопасную и высокоэффективную эксплуатацию грузоподъемных машин и механизмов.

Для достижения указанной цели необходимо:

- *формирование* творческого инновационного подхода к анализу технологических процессов;
- *овладение* студентами умениями и навыками практического применения методов инженерного расчета и выбора оборудования компьютерных технологий для конкретных горнотехнических условий, проектирования деталей и узлов грузоподъемных машин и оборудования;
- *развитие* у обучаемых самостоятельного логического мышления при создании проектов новых вариантов узлов и деталей грузоподъемных машин и оборудования;
- *ознакомление* обучаемых с основами расчета и проектирования, требованиями правил безопасности и норм проектирования;

обучение студентов применению полученных практических и теоретических знаний при выполнении проектов узлов и машин грузоподъемного оборудования.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ: «ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ»

Результатом освоения дисциплины: является формирование у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1.7: способен создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по переработке	знать	- историю развития грузоподъемной техники, современные отечественные и зарубежные достижения в области грузоподъемных машин и механизмов; - основные термины и понятия в области грузоподъемной техники, нормативные документы, регламентирующие безопасность, проектирование и эксплуатацию грузоподъемных машин и механизмов; - фундаментальные основы теории грузоподъемной техники; - методики выбора и инженерного расчета грузоподъемных машин и механизмов; - типовые конструкции и схемы грузоподъемных машин и механизмов. …	ПК 1.7.1 Использует законодательные и нормативные документы по промышленной и производственной безопасности, по охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий; ПК 1.7.2 Выполняет расчеты

твердых полезных ископаемых	уметь	- выполнять необходимые инженерные расчеты по конструкции машин и механизмов, их функционированию в технологическом процессе; - разрабатывать проекты деталей и узлов грузоподъемного оборудования, оформлять конструкторско-технологическую документацию; - создавать и эксплуатировать грузоподъемное оборудование, его автоматизированные системы управления, обеспечивающие эффективную и безопасную реализацию технологических процессов; - разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок эксплуатации грузоподъемной техники.	технических средств и систем безопасности; ПК 1.7.3 Проводит обучение и проверку знаний.
	владеть	- методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов; - навыками проектирования деталей и сборочных узлов машин и механизмов; - навыками оформления рабочих и сборочных чертежей	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ « ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ» В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
5	180	32	48		100		+	-	КП
заочная форма обучения									
5	180	8	10		162		+	-	КП

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч. в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.работы*		
1.	Введение. Назначение и классификация грузоподъемных установок (ГПУ). Основные элементы ГПУ. Требования Правил безопасности.	2	-	-		2
2.	Основные эксплуатационные параметры ГПУ. Грузоподъемность. Подъемные сосуды.	2	6	-		2
3.	Конструкции, расчет и выбор канатов.	2	6	-		2
4.	Конструкции и выбор подъемных машин. Основные геометрические параметры ГПУ.	2	6	-		2
5.	Особенности наклонных ГПУ.	2	6			2
6.	Основное динамическое уравнение ГПУ. Момент инерции.	2	-	-		2
7.	Продолжительность подъемной операции. Максимальная скорость подъема.	2	-	-		2
8.	Кинематика ГПУ. Диаграммы скорости и ускорения.	2	-	-		2
9.	Динамика ГПУ. Ориентировочная мощность ГПУ. Уравновешивание ГПУ.	2	-	-		2
10.	Привод ГПУ. Эффективная мощность, расход электроэнергии и кпд ГПУ. САУ ГПУ.	2	-	-		2
11.	Особенности многоканатных ГПУ. Условия не скольжения каната. Коэффициент безопасности против скольжения.	2	6	-		2
12.	Тормоза ГПУ. Классификация и основы расчета тормозов.	2	6	-		2

13.	Методика расчета ГПУ.	4	6	-		2
14.	Классификация грузоподъемных механизмов (ГПМ). Конструкции: кранов, блоков, барабанов, вышек, полиспастов, лебедок, домкратов, шпилей, лифтов, грузозахватных устройств. Механизмы поворота и перемещения ГПМ.	4	6	-		2
	Выполнение курсового проекта					45
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	**32**	**48**			**100**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч. в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*Лаборат. работы*		
	Введение. Назначение и классификация грузоподъемных установок (ГПУ). Основные элементы ГПУ. Требования Правил безопасности.			-		4
2.	Основные эксплуатационные параметры ГПУ. Грузоподъемность. Подъемные сосуды.	2	2	-		4
3.	Конструкции, расчет и выбор канатов.		2	-		4
4.	Конструкции и выбор подъемных машин. Основные геометрические параметры ГПУ.	2	2	-		4
5.	Особенности наклонных ГПУ.					4
6.	Основное динамическое уравнение ГПУ. Момент инерции.			-		4
7.	Продолжительность подъемной операции. Максимальная скорость подъема.			-		4
8.	Кинематика ГПУ. Диаграммы скорости и ускорения.	2		-		4
9.	Динамика ГПУ. Ориентировочная мощность ГПУ. Уравновешивание ГПУ.	2		-		4
10.	Привод ГПУ. Эффективная мощность, расход электроэнергии и КПД ГПУ. САУ ГПУ.			-		6
11.	Особенности многоканатных		2			6

	ГПУ. Условия нескольжения каната. Коэффициент безопасности против скольжения.			-		
12.	Тормоза ГПУ. Классификация и основы расчета тормозов.			-		6
13.	Методика расчета ГПУ.		2	-		6
14.	Классификация грузоподъемных механизмов (ГПМ). Конструкции: кранов, блоков, барабанов, вышек, полиспастов, лебедок, домкратов, шпилей, лифтов, грузозахватных устройств. Механизмы поворота и перемещения ГПМ.			-		6
..	Выполнение курсового проекта					93
…	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**8**	**10**			**162**

5.2 Содержание учебной дисциплины «Грузоподъемные машины и механизмы»

Тема 1: Задачи изучения дисциплины. История развития грузоподъемной техники. Современные отечественные и зарубежные достижения в области подъема. Основные термины и понятия. Назначение грузоподъемных установок (ГПУ). Классификация ГПУ по различным признакам. Основные составляющие элементы подъемных установок. Требования Правил безопасности и норм проектирования, регламентирующие вопросы безопасности, проектирования и эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов.

Тема 2: Основные эксплуатационные параметры ГПУ: глубина подъема, годовая производительность, скорость подъема, время подъемной операции. Определение оптимальной грузоподъемности подъемного сосуда. Типы и конструкции подъемных сосудов.

Тема 3: Конструкции, расчет и выбор канатов. Виды свивки, формы прядей, максимальное разрывное усилие, концевая нагрузка. Запасы прочности канатов. ГОСТы на канаты. Требования Правил безопасности по эксплуатации канатов.

Тема 4: Конструкции подъемных машин с различными видами барабанов. Устройство барабанов, конструкция футеровки, механизма перестановки, коренной вал. Обозначения подъемных машин. Выбор подъемных машин с учетом требований Правил безопасности. Высота копра, высота переподъема, относ машины от ствола, длина струны каната, угол наклона струны каната, углы девиации каната, назначение укосины, поддерживающих роликов.

Тема 5: Назначение и основные элементы наклонных подъемных установок. Конструкции подъемных сосудов. Схемы навески канатов. Поддерживающие ролики. Требования Правил безопасности.

Тема 6: Основное динамическое уравнение ГПУ. Момент внешних сил. Момент сил инерции. Коэффициент сопротивления движению. Момент инерции, приведенный к валу подъемной машины.

Тема 7: Продолжительность подъемной операции, максимальная скорость движения и ориентировочная мощность приводного электродвигателя. Число рабочих дней в году. Коэффициент резерва работы подъема. Понятие средней скорости подъема. Множитель

скорости. Определение ориентировочной мощности электродвигателя. Уравновешивание подъемных установок.

Тема 8: Кинематика подъемных установок. Трехпериодная диаграмма скорости. Диаграмма с убывающим ускорением. Пятипериодная диаграмма скорости с постоянным ускорением. Движение в разгрузочных кривых. Пятипериодная диаграмма с убывающим ускорением.

Тема 9: Динамика подъемной установки. Основное уравнение определения результирующего усилия. Расчет усилий по периодам движения. Ориентировочная мощность привода. Способы уравновешивания ГПУ.

Тема 10: Общие требования к электроприводу ГПУ. Виды приводов ГПУ. Определение эффективной мощности привода и расхода электроэнергии. К.п.д. подъемной установки. Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем управления ГПУ.

Тема 11: Особенности конструкции многоканатных подъемных установок. Способы выравнивания натяжения канатов. Условие не скольжения каната в установках со шкивами трения. Коэффициент безопасности против скольжения. Особенности расчета многоканатных ГПУ.

Тема 12: Назначение и устройство тормозов ГПУ. Классификация тормозных устройств. Основы расчета тормозных устройств.

Тема 13: Методика расчета ГПУ. Формирование блока исходных данных. Основные этапы проектирования.

Тема 14: Классификация грузоподъемных механизмов. Назначение и особенности конструкций ГПМ. Механизмы поворота и перемещения ГПМ.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.);
- активные (работа с информационными ресурсами, решение задач);
- интерактивные (групповые дискуссии, анализ ситуаций).

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ»

Для организации самостоятельной работы по изучению дисциплины кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся.***

Для выполнения курсового проекта кафедрой подготовлено ***Учебное пособие по выполнению курсового проекта для студентов специальности 21.05.04 Горное дело специализации № 9 «Горные машины и оборудование» «Грузоподъемные машины и механизмы».***

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, опрос.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Введение. Назначение и классификация грузоподъемных установок (ГПУ). Основные элементы ГПУ. Требования Правил безопасности.	*Знать:* - основные термины и понятия в области грузоподъемной техники, нормативные документы, регламентирующие безопасность, проектирование и эксплуатацию грузоподъемных машин и механизмов, типовые конструкции и схемы грузоподъемных машин и механизмов; - *Уметь:* - разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок эксплуатации грузоподъемной техники; *Владеть:* - навыками оформления рабочих и сборочных чертежей;	опрос
2	Основные эксплуатационные параметры ГПУ. Грузоподъемность. Подъемные сосуды.	*Знать:* - основные термины и понятия в области грузоподъемной техники, нормативные документы, регламентирующие безопасность, проектирование и эксплуатацию грузоподъемных машин и механизмов, типовые конструкции и схемы грузоподъемных машин и механизмов; - методики выбора и инженерного расчета грузоподъемных машин и механизмов; - *Уметь:* - разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок эксплуатации грузоподъемной техники; - выполнять необходимые инженерные расчеты по конструкции машин и механизмов, их функционированию в технологическом процессе; *Владеть:* - навыками оформления рабочих и сборочных чертежей; - методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов;	*тест*
3	Конструкции, расчет и выбор канатов.	*Знать:* - основные термины и понятия в области грузоподъемной техники, нормативные документы, регламентирующие безопасность, проектирование и эксплуатацию грузоподъемных машин и механизмов, типовые конструкции и схемы грузоподъемных машин и механизмов; - методики выбора и инженерного расчета грузоподъемных машин и механизмов; - *Уметь:* - разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок эксплуатации грузоподъемной техники; - выполнять необходимые инженерные расчеты по конструкции машин и механизмов, их функционированию в технологическом процессе; *Владеть:* - навыками оформления рабочих и сборочных чертежей;	

		- методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов;	
4	Конструкции и выбор подъемных машин. Основные геометрические параметры ГПУ.	*Знать:* - методики выбора и инженерного расчета грузоподъемных машин и механизмов; - историю развития грузоподъемной техники, современные отечественные и зарубежные достижения в области грузоподъемных машин и механизмов; *Уметь:* - выполнять необходимые инженерные расчеты по конструкции машин и механизмов, их функционированию в технологическом процессе; - разрабатывать проекты деталей и узлов грузоподъемного оборудования, оформлять конструкторско-технологическую документацию; *Владеть:* - методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов; - методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов;	
5	Особенности наклонных ГПУ.	*Знать:* - методики выбора и инженерного расчета грузоподъемных машин и механизмов; - историю развития грузоподъемной техники, современные отечественные и зарубежные достижения в области грузоподъемных машин и механизмов; *Уметь:* - выполнять необходимые инженерные расчеты по конструкции машин и механизмов, их функционированию в технологическом процессе; - разрабатывать проекты деталей и узлов грузоподъемного оборудования, оформлять конструкторско-технологическую документацию; *Владеть:* - методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов; - методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов;	опрос
6	Основное динамическое уравнение ГПУ. Момент инерции.	*Знать:* - методики выбора и инженерного расчета грузоподъемных машин и механизмов; - историю развития грузоподъемной техники, современные отечественные и зарубежные достижения в области грузоподъемных машин и механизмов; *Уметь:* - выполнять необходимые инженерные расчеты по конструкции машин и механизмов, их функционированию в технологическом процессе; - разрабатывать проекты деталей и узлов грузоподъемного оборудования, оформлять конструкторско-технологическую документацию; *Владеть:* - методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов; - методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов;	
7	Продолжительность	*Знать:*	*тест*

	подъемной операции. Максимальная скорость подъема.	- методики выбора и инженерного расчета грузоподъемных машин и механизмов; - историю развития грузоподъемной техники, современные отечественные и зарубежные достижения в области грузоподъемных машин и механизмов; *Уметь:* - выполнять необходимые инженерные рас четы по конструкции машин и механизмов, их функционированию в технологическом процессе; - разрабатывать проекты деталей и узлов грузоподъемного оборудования, оформлять конструкторско-технологическую документацию; *Владеть:* - методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов; - методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов;	
8	Кинематика ГПУ. Диаграммы скорости и ускорения.	*Знать:* - методики выбора и инженерного расчета грузоподъемных машин и механизмов; - историю развития грузоподъемной техники, современные отечественные и зарубежные достижения в области грузоподъемных машин и механизмов; *Уметь:* - выполнять необходимые инженерные расчеты по конструкции машин и механизмов, их функционированию в технологическом процессе; - разрабатывать проекты деталей и узлов грузоподъемного оборудования, оформлять конструкторско-технологическую документацию; *Владеть:* - методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов; - методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов;	
9	Динамика ГПУ. Ориентировочная мощность ГПУ. Уравновешивание ГПУ.	*Знать:* - методики выбора и инженерного расчета грузоподъемных машин и механизмов; - историю развития грузоподъемной техники, современные отечественные и зарубежные достижения в области грузоподъемных машин и механизмов; *Уметь:* - выполнять необходимые инженерные расчеты по конструкции машин и механизмов, их функционированию в технологическом процессе; - разрабатывать проекты деталей и узлов грузоподъемного оборудования, оформ- лять конструкторско-технологическую документацию; *Владеть:* - методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов; - методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов;	
10	Привод ГПУ. Эффективная мощность, расход элек-	*Знать:* - методики выбора и инженерного расчета грузоподъемных машин и механизмов;	*опрос*

	троэнергии и кпд ГПУ. САУ ГПУ.	- историю развития грузоподъемной техники, современные отечественные и зарубежные достижения в области грузоподъемных машин и механизмов; *Уметь:* - выполнять необходимые инженерные расчеты по конструкции машин и механизмов, их функционированию в технологическом процессе; - разрабатывать проекты деталей и узлов грузоподъемного оборудования, оформлять конструкторско-технологическую документацию; - создавать и эксплуатировать автоматизированные системы управления грузоподъемных машин, обеспечивающие эффективную и безопасную реализацию технологических процессов; *Владеть:* - методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов; - методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов*;*	
11	Особенности многоканатных ГПУ. Условия нескольжения каната. Коэффициент безопасности против скольжения.	*Знать:* - историю развития грузоподъемной техники, современные отечественные и зарубежные достижения в области грузоподъемных машин и механизмов; - фундаментальные основы теории грузоподъемной техники; *Уметь:* - разрабатывать проекты деталей и узлов грузоподъемного оборудования, оформлять конструкторско-технологическую документацию; - создавать и эксплуатировать грузоподъемное оборудование, обеспечивающее эффективную и безопасную реализацию технологических процессов; *Владеть:* - методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов; - навыками проектирования деталей и сборочных узлов машин и механизмов;	
12	Тормоза ГПУ. Классификация и основы расчета тормозов.	*Знать:* - методики выбора и инженерного расчета грузоподъемных машин и механизмов; - историю развития грузоподъемной техники, современные отечественные и зарубежные достижения в области грузоподъемных машин и механизмов; *Уметь:* - выполнять необходимые инженерные расчеты по конструкции машин и механизмов, их функционированию в технологическом процессе; - разрабатывать проекты деталей и узлов грузоподъемного оборудования, оформлять конструкторско-технологическую документацию; *Владеть:* - методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов; - методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов*;*	*тест*
13	Методика расчета ГПУ.	*Знать:* - фундаментальные основы теории грузоподъемной тех-	

		ники; *Уметь:* - создавать и эксплуатировать грузоподъемное оборудование, обеспечивающее эффективную и безопасную реализацию технологических процессов; *Владеть:* - навыками проектирования деталей и сборочных узлов машин и механизмов;	
14	Классификация грузоподъемных механизмов (ГПМ). Конструкции: кранов, блоков, барабанов, вышек, полиспастов, лебедок, домкратов, шпилей, лифтов, грузозахватных устройств. Механизмы поворота и перемещения ГПМ.	*Знать:* - основные термины и понятия в области грузоподъемной техники, нормативные документы, регламентирующие безопасность, проектирование и эксплуатацию грузоподъемных машин и механизмов, типовые конструкции и схемы грузоподъемных машин и механизмов; - методики выбора и инженерного расчета грузоподъемных машин и механизмов; - историю развития грузоподъемной техники, современные отечественные и зарубежные достижения в области грузоподъемных машин и механизмов; - фундаментальные основы теории грузоподъемной техники; *Уметь:* - разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок эксплуатации грузоподъемной техники; - выполнять необходимые инженерные расчеты по конструкции машин и механизмов, их функционированию в технологическом процессе; - разрабатывать проекты деталей и узлов грузоподъемного оборудования, оформлять конструкторско-технологическую документацию; - создавать и эксплуатировать грузоподъемное оборудование, обеспечивающее эффективную и безопасную реализацию технологических процессов; *Владеть:* - навыками оформления рабочих и сборочных чертежей; - методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов; - навыками проектирования деталей и сборочных узлов машин и механизмов;	*опрос*
15	Выполнение курсового проекта	*Знать:* - основные термины и понятия в области грузоподъемной техники, нормативные документы, регламентирующие безопасность, проектирование и эксплуатацию грузоподъемных машин и механизмов, типовые конструкции и схемы грузоподъемных машин и механизмов; - методики выбора и инженерного расчета грузоподъемных машин и механизмов; - историю развития грузоподъемной техники, современные отечественные и зарубежные достижения в области грузоподъемных машин и механизмов; - фундаментальные основы теории грузоподъемной техники; *Уметь:* - разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок эксплуатации грузоподъемной техники;	Курсовой проект

		- выполнять необходимые инженерные расчеты по конструкции машин и механизмов, их функционированию в технологическом процессе; - разрабатывать проекты деталей и узлов грузоподъемного оборудования, оформлять конструкторско-технологическую документацию; - создавать и эксплуатировать грузоподъемное оборудование, обеспечивающее эффективную и безопасную реализацию технологических процессов; *Владеть:* - навыками оформления рабочих и сборочных чертежей; - методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов; - навыками проектирования деталей и сборочных узлов машин и механизмов;	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена и защиты курсового проекта на 10 (9)-м семестре.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине и курсового проекта представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Выполнение обучающимся курсовой работы (проекта) является отдельным видом учебной деятельности. Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по курсовому проекту в баллах переводятся в оценки, выставляемые по шкале, указанной выше.

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины (модуля), системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Литература

Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Гришко, А. П. Стационарные машины Т. 1 Рудничные подъемные установки : учебник для вузов / А. П. Гришко. – Москва : Издательство МГГУ, 2006. – 477 с.	20 Электрон. ресурс
2	Гришко, А. П. Стационарные машины и установки : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Горн. машины и оборудование" направления подготовки дипломир. специалистов "Технолог. машины и оборудование" / А. П. Гришко, В. И. Шелоганов. – Москва : Издательство Московского государственного горного университета, 2004. – 328 с.	28 Электрон. ресурс
3	Алексеев, В. В. Стационарные машины : учебник для вузов по специальности "Открытые горные работы" / В. В. Алексеев. – Москва : Недра, 1989. – 416 с.	24 Электрон. ресурс
4	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности ""Правила безопасности в угольных шахтах"" : [Взамен ПБ 05-618-03; ввод. в действие с 18.05.2014 г.] / В. Л. Беляк [и др.]. – Москва : Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности, 2014. – 200 с.	20 Электрон. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Песвианидзе, А. В. Расчет шахтных подъемных установок : учебное пособие для горных специальностей вузов / А. В. Песвианидзе. – Москва : Недра, 1992. – 250 с.	22
2	Картавый, Н. Г. Стационарные машины : учебник для вузов / Н. Г. Картавый. – Москва : Недра, 1981. – 327 с.	25
3	Керопян А.М. Грузоподъемные машины и оборудование [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практических работ / А.М. Керопян, А.Е. Кривенко, Д.А. Кузиев. — Электрон. текстовые данные. — М : Издательский Дом МИСиС, 2017. — 18 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71673.html	25

10.3 Нормативные правовые акты

1. О возмещении трудящимся при несчастных случаях на производстве [Электронный ресурс]: Конвенция № 17 1925. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»

2. Об образовании [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 28 дек. 2012 г.№ 273-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

3. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Электронный каталог УГГУ:
в интернете
http://lib.ursmu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=101
2.Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поисковые системы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др.
URLhttp://www.edu.ru/modules
3.Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL http://window.edu.ru
4.Электронные библиотеки:
Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru ;
Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;

Российская национальная библиотека - http://ner.ru/;
Информационные справочные системы:
5.Справочная правовая система «КонсультантПлюс»
Современные профессиональные базы данных:
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru
Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ

1. Компас 3D ASCON
2. Microsoft Windows 8 Professional
3. Microsoft Office Standard 2013
4. Microsoft Office Professional 2010
5. Microsoft Office Professional 2013
6. Microsoft Office Professional 2010
7. Fine Reader 12 Professional
8. ИПС «Консультант Плюс».

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
- лаборатория моделей подъемных установок;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:
– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными воз-

можностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Горной механики
(протокол № 201 от _11.10.2025г.)
И.о.заведующего кафедрой

_____С.В.Белов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.09 ОСНОВЫ ИНЖИНИРИНГА ГОРНЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Специализация
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Макаров В.Н., д.т.н., доцент

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой горной механики

И.о. заведующего кафедрой _____ _ С.В. Белов

подпись

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины является приобретение студентами знаний об основах методологии формирования и обеспечения эффективного жизненного цикла стационарных машин и установок от момента подготовки технического задания на проектирование до утилизации, включая создание, производство, монтаж, эксплуатацию, ремонт в структуре специальности горное дело для целенаправленной подготовки нового поколения выпускников – горных инженеров, владеющих актуальными навыками рациональной эксплуатации и ремонта горного оборудования, современными методами его исследований и проектирования, способности применять современные технические решения и решать профессиональные задачи для достижения финансовой устойчивости и стратегической эффективности деятельности предприятий.

Для достижения указанной цели необходимо:

- *ознакомление* с основными терминами и понятиями, методами инжиниринга и стационарных машин и установок на горных предприятиях;
- *формирование* творческого инновационного подхода у студентов к анализу взаимосвязи эффективной профессиональной дельности горного инженера на эффективность работы всего горного предприятии;
- *овладение* студентами навыками практического применения методов инжиниринга и реинжиниринга производственного процесса горных предприятий в части стационарных машин и установок;
- *развитие* у обучаемых вариантов самостоятельного логического мышления как при участии в образовательном процессе, так и в следствии участия в научно-исследовательской и инновационной деятельности при выпускающей кафедре;
- *обучение* студентов применению навыков, полученных практических и теоретических знаний при поиске вариантов профильного трудоустройства на период прохождения производственных и преддипломных практик, а также дальнейшего трудоустройства и эффективного карьерного роста как специалистов.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Результаты обучения**
ПК-1.6. Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного	**ПК-1.6.2** Проверяет соответствие технического оснащения горного производства его конечным целям	**Знать:** методы инжиниринга и реинжиниринга, позволяющие совершенствовать производственные процессы на горных предприятии с учетом требований рынка, надзорных организаций и внедрения инновационных технологий в области стационарных машин и установок

производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях		**Уметь:** использовать методы инжиниринга и реинжиниринга для разработки предложений по созданию на предприятиях организационно-технологических процессов внедрения разработок повышающих качество работы и конкурентность предприятия на рынке
		Владеть: методами инжиниринга и реинжиниринга производственного процесса горных предприятий в части эксплуатации стационарных машины и установок, способность применять полученные знания на практике

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» учебного плана.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетнографические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
5	180	32	32		116		+		КП
заочная форма обучения									
5	180	8	4		168		+		КП

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Введение. Основные понятия. Базовые положения инжиниринга и содержание бизнеспроцессов. Место дисциплины в структуре специальности горное дело специализации горные машины и оборудование.	2	2			2
2.	Основные направления развития научно-инновационной деятельности и научнотехнологических инициатив РФ в области горного дела как стартовая площадка для инноваций	4	4			4
3.	Структура процесса инжиниринга на примере внедрения нового вентиляторного оборудования в технологическую цепочку предприятия	4	4			4
4.	Основные этапы инжиниринга. Техническое задание, его структура, основные элементы	4	4			4
5.	Основные этапы инжиниринга. Проектирование, моделирование, испытание опытного образца.	4	4			4
6.	Основные этапы инжиниринга. Организация подготовки производства. Планирование	4	4			4

	себестоимости производства					
7.	Основные этапы инжиниринга. Планирование и качественная закупка оборудования. Планирование серийного производства. Отгрузка товара	4	4			4
8.	Направления инжиниринга в рабочей среде. Поиск и изучение конкурентов. Основные инструменты развития инжиниринга как формы технологического предпринимательства	6	6			4
	Выполнение курсового проекта					80
	Подготовка к экзамену					6
	ИТОГО	**32**	**32**			**116**

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.занят.*		
1	Введение. Основные понятия. Базовые положения инжиниринга и содержание бизнес-процессов. Место дисциплины в структуре специальности горное дело специализации горные машины и оборудование. Основные направления развития научно-инновационной деятельности и научно-технологических инициатив РФ в области горного дела как стартовая площадка для инноваций	2	1			40

2.	Структура процесса инжиниринга на примере внедрения нового вентиляторного оборудования в технологическую цепочку предприятия. Основные этапы инжиниринга. Техническое задание, его структура, основные элементы.	2	1			40
3.	Основные этапы инжиниринга. Проектирование, моделирование, испытание опытного образца. Основные этапы инжиниринга. Организация подготовки производства. Планирование себестоимости производства	2	1		1	40
4.	Основные этапы инжиниринга. Планирование и качественная закупка оборудования. Планирование серийного производства. Отгрузка товара. Направления инжиниринга в рабочей среде. Поиск и изучение конкурентов. Основные инструменты развития инжиниринга как формы Технологического предпринимательства	2	1			40
	Выполнение курсового проекта					40
	Подготовка к экзамену					8
	ИТОГО	**8**	**4**			**168**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Введение. Основные понятия и определения инжиниринга. Формы инжиниринга. Базовые положения инжиниринга и содержание бизнес-процессов. Инжиниринговые предприятия. Место дисциплины в структуре специальности горное дело специализации горные машины и оборудование.

Тема 2: Основные направления развития научно-инновационной деятельности и научнотехнологических инициатив РФ в области горного дела как стартовая площадка для инноваций.

Научно-технологические инициативы РФ. Фонды поддержки развития инноваций.

Тема 3: Структура процесса инжиниринга на примере внедрения нового вентиляторного оборудования в технологическую цепочку предприятия. Инициация и

планирование проекта Проектные риски в инжиниринге. Разработка процесса управления проектом.

Тема 4: Основные этапы инжиниринга. Требование к содержанию и оформлению. Техническое задание как требование заказчика к объекту закупки (установки).

Тема 5: Основные этапы инжиниринга. Проектирование, моделирование, испытание опытного образца.

Тема 6: Основные этапы инжиниринга. Организация подготовки производства. Планирование себестоимости производства

Тема 7: Основные этапы инжиниринга. Планирование и качественная закупка оборудования. Планирование серийного производства. Отгрузка товара

Тема 8: Направления инжиниринга в рабочей среде. Поиск и изучение конкурентов. Основные инструменты развития инжиниринга как формы технологического предпринимательства

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры) технологии обучения.

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Основы инжиниринга горных машин и оборудования» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.04.***

Для выполнения курсового проекта кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации по выполнению курсового проекта для студентов направления подготовки для обучающихся специальности 21.05.04.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, защита курсового проекта, экзамена.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий. Оценочные средства:

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Введение. Основные понятия. Базовые положения инжиниринга и содержание бизнеспроцессов. Место дисциплины в структуре специальности горное дело специализации горные машины и оборудование.	*Знать:* - основные термины и понятия в области грузоподъемной техники, нормативные документы, регламентирующие безопасность, проектирование и эксплуатацию грузоподъемных машин и механизмов, типовые конструкции и схемы грузоподъемных машин и механизмов; *Уметь:* - разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок эксплуатации грузоподъемной техники; *Владеть:* - навыками оформления рабочих и сборочных чертежей;	Опрос Тест
2	Основные направления развития научноинновационной деятельности и научнотехнологических инициатив РФ в области горного дела как стартовая площадка для инноваций	*Знать:* - основные термины и понятия в области грузоподъемной техники, нормативные документы, регламентирующие безопасность, проектирование и эксплуатацию грузоподъемных машин и механизмов, типовые конструкции и схемы грузоподъемных машин и механизмов; - методики выбора и инженерного расчета грузоподъемных машин и механизмов; - *Уметь:* - разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок эксплуатации грузоподъемной техники; - выполнять необходимые инженерные расчеты по конструкции машин и механизмов, их функционированию в технологическом процессе; *Владеть:* - навыками оформления рабочих и сборочных чертежей; - методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов.	Опрос Тест

3	Структура процесса инжиниринга на примере внедрения нового вентиляторного оборудования в технологическую цепочку предприятия	*Знать:* - основные термины и понятия в области грузоподъемной техники, нормативные документы, регламентирующие безопасность, проектирование и эксплуатацию грузоподъемных машин и механизмов, типовые конструкции и схемы грузоподъемных машин и механизмов; - методики выбора и инженерного расчета грузоподъемных машин и механизмов; - *Уметь:* - разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок эксплуатации грузоподъемной техники; - выполнять необходимые инженерные расчеты по конструкции машин и механизмов, их функционированию в технологическом процессе; *Владеть:* навыками оформления рабочих и сборочных чертежей; - методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов.	Опрос Тест
4	Основные этапы инжиниринга. Техническое задание, его структура, основные элементы.	*Знать:* - методики выбора и инженерного расчета грузоподъемных машин и механизмов; - историю развития грузоподъемной техники, современные отечественные и зарубежные достижения в области грузо- подъемных машин и механизмов; *Уметь:* - выполнять необходимые инженерные расчеты по конструкции машин и механизмов, их функционированию в технологическом процессе; - разрабатывать проекты деталей и узлов грузоподъемного оборудования, оформлять конструкторско- технологическую документацию; *Владеть:* - методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов; методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов;	Опрос Тест

5	Основные этапы инжиниринга. Проектирование, моделирование, испытание опытного образца.	*Знать:* - методики выбора и инженерного расчета грузоподъемных машин и механизмов; - историю развития грузоподъемной техники, современные отечественные и зарубежные достижения в области грузоподъемных машин и механизмов; *Уметь:* - выполнять необходимые инженерные расчеты по конструкции машин и механизмов, их функционированию в технологическом процессе; - разрабатывать проекты деталей и узлов грузоподъемного оборудования, оформлять конструкторско- технологическую документацию; *Владеть:* - методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов; - методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов;	Опрос Тест
6	Основные этапы инжиниринга. Организация подготовки производства. Планирование себестоимости производства	*Знать:* - методики выбора и инженерного расчета грузоподъемных машин и механизмов; - историю развития грузоподъемной техники, современные отечественные и зарубежные достижения в области грузоподъемных машин и механизмов; *Уметь:* - выполнять необходимые инженерные расчеты по конструкции машин и механизмов, их функционированию в технологическом процессе; - разрабатывать проекты деталей и узлов грузоподъемного оборудования, оформлять конструкторско- технологическую документацию; *Владеть:* - методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов; методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов;	Опрос Тест

7	Основные этапы инжиниринга. Планирование и качественная закупка оборудования. Планирование серийного производства. Отгрузка товара	*Знать:* - методики выбора и инженерного расчета грузоподъемных машин и механизмов; - историю развития грузоподъемной техники, современные отечественные и зарубежные достижения в области грузоподъемных машин и механизмов; *Уметь:* - выполнять необходимые инженерные рас четы по конструкции машин и механизмов, их функционированию в технологическом процессе; - разрабатывать проекты деталей и узлов грузоподъемного оборудования, оформлять конструкторско- технологическую документацию; *Владеть:* - методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов; методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов;	Опрос Тест
8	Направления инжиниринга в рабочей среде. Поиск и изучение конкурентов. Основные инструменты развития инжиниринга как формы технологического предпринимательства	*Знать:* - методики выбора и инженерного расчета грузоподъемных машин и механизмов; - историю развития грузоподъемной техники, современные отечественные и зарубежные достижения в области грузоподъемных машин и механизмов; *Уметь:* - выполнять необходимые инженерные расчеты по конструкции машин и механизмов, их функционированию в технологическом процессе; - разрабатывать проекты деталей и узлов грузоподъемного оборудования, оформлять конструкторско- технологическую документацию; *Владеть:* - методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов; методами инженерного расчета и выбора основных параметров грузоподъемных машин и механизмов;	Опрос Тест

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине и курсовой работы (проекта) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Выполнение обучающимся курсовой работы (проекта) является отдельным видом учебной деятельности. Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по курсовой работе (проекту) в баллах переводятся в оценки, выставляемые по шкале, указанной выше.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Абдикеев Н. М. Управление знаниями корпорации и реинжиниринг бизнеса. – М. ИНФРА-М, 2010. – 382 с.	21
2	Саитов В.И. Основы научно-исследовательских работ : [учебное пособие для магистрантов направления 651600 "Технологические машины и оборудование"] / В. И. Саитов ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2017. - 218 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 210.	5

10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Современный менеджмент - http://1st.com.ua.

Сайт журнала «Корпоративный менеджмент» - http://www.cfin.ru.

Деловая пресса - http://www.businesspress.ru.

Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL http://window.edu.ru

Электронные библиотеки:

Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru;

Российская государственная библиотека **-Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.**www.rsl.ru;

Российская национальная библиотека - http://ner.ru/;

11 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Компас 3D ASCON
2. Microsoft Windows 8 Professional
3. Microsoft Office Standard 2013
4. Microsoft Office Professional 2010
5. Microsoft Office Professional 2013
6. Microsoft Office Professional 2010
7. Fine Reader 12 Professional 8. ИПС «Консультант Плюс».

...

12 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- - учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- - аудитории для самостоятельной работы

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Горной механики
(протокол № 201 от _11.10.2025г.)
И.о.заведующего кафедрой

_____С.В.Белов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.10 ТЕРМОДИНАМИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА

Специальность

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Автор: Потапов В.Я. профессор, д.т.н.

Екатеринбург

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) является приобретение студентами знаний, формирующих умения и навыки, необходимые для выполнения газо-термодинамических, тепломассобменных расчетов, процессов аэрации, происходящих в горных машинах, производственных процессах при поиске, разведке, разработке, добыче и глубокой переработки полезных ископаемых, иметь представление об эффективной и безопасной эксплуатации теплоэнергетических установок.

Для достижения указанной цели необходимо:

- *ознакомление* с историей развития науки о термодинамических и газодинамических процессах в природе и применении в горном деле, основными терминами и понятиями, фундаментальными основами термодинамики и газодинамики, типовыми конструкциями и схемами устройств, отражающих и доказывающих основные законы термодинамических и газодинамических процессов;
- *формирование* творческого инновационного подхода у студентов при выборе методы расчета свойств рабочих тел, инженерного расчета устройств, механизмов и машин, работающих на основе термодинамических и газодинамических процессов;
- *овладение* студентами навыками формулирования цели, разработке физической и математической модели термо- и газодинамических процессов в соответствии с поставленной задачей, выполнения необходимых расчетно-графические работы термо- и газодинамических процессов в горных машинах;
- *развитие* у обучаемых вариантов самостоятельного логического мышления при оптимизации термо- и газодинамических процессов и возможного их применения в горных машинах, производственных процессах при поиске, разведке, разработке, добыче и глубокой переработки полезных ископаемых

обучение студентов применению навыков, полученных практических и теоретических знаний при анализе и выборе инженерного метода расчета элементов, узлов и механизмов, в которых происходят термо- и газодинамические для обеспечения процесса рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины (модуля) и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Результаты обучения**
ПК-1.2 Способен эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения	ПК-1.2.1. Разрабатывает нормативную и проектную документацию требуемые надзорными органами для ликвидации аварий при производстве горных работ	Знать: фундаментальные основы термодинамики и газодинамики; Уметь: - формулировать цель поставленной задачи, связать ее с анализом исследуемого процесса и методами проведения термодинамических и газодинамических процессов; - оценивать эффективность термо- и газодинамических процессов и возможного их применения в горных машинах, производственных процессах при поиске, разведке, разработке, добыче и глубокой переработки полезных ископаемых; Владеть: знаниями по нормативной и проектной документации требуемой надзорными органами для ликвидации аварий при производстве горных работ.
	ПК-1.2.2. Владеет методикой расчета производительности и эксплуатационных режимов горного оборудования	**Знать:** методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горной породы, а также механизмов и машин у участвующих в процессе добычи и переработки полезных ископаемых, работающих на основе термодинамических и газодинамических законов; - базовые методы расчета свойств рабочих тел, процессов преобразования и передачи энергии в термогазодинамических явлениях; - методики выбора и инженерного расчета устройств, механизмов и машин, работающих на основе термодинамических и газодинамических процессов; **Уметь:** - разрабатывать физические и математические модели термо- и газодинамических процессов механизмов и машин у участвующих в процессе добычи и переработки полезных ископаемых. **Владеть:** навыками анализа и выбора инженерного метода расчета элементов, узлов и механизмов, в которых происходят термо- и газодинамические для обеспечения процесса рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.
	ПК-1.2.3. Использует современные приборы контроля параметров производственной среды и рудничной атмосферы	Знать: историю развития науки о термодинамических и газодинамических процессах в природе и применении в горном деле, современные отечественные и

		зарубежные достижения применения термогазодинамики в области наук о земле и горном деле. Уметь: разработка, согласование и утверждение нормативных документов, регламентирующих порядок выполнения горных, взрывных работ, а также работ, связанных с переработкой и обогащением твердых полезных ископаемых, строительством и эксплуатацией подземных сооружений, эксплуатацией оборудования, обеспечение выполнения требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов. Владеть: современными приборами контроля параметров производственной среды и рудничной атмосферы.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины Термодинамика и теплотехника» учебного плана.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Трудоемкость дисциплины								Контрольные и иные работы	курсовые работы (КР)/ проекты (КП)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
7	252	48	32		172	+	+	+	-
Заочная форма обучения									
7	252	12	10		230	+	+	+	_

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Раздел дисциплины/темы*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ в т.ч. в форме практической подготовки*	*лаборат.работы/ в т.ч. в форме практической подготовки*	
1.	Введение в термодинамику. История термодинамики. Место дисциплины	6	2		20

	структуре образовательной программы специализации «Горные машины и оборудование».				
2.	Основные понятия и определения. Термодинамические параметры состояния. Уравнение состояния. Смеси идеальных газов. Работа и теплота в термодинамическом процессе. Теплоемкость. Калорические параметры состояния.	6	4		20
3.	Первый закон термодинамики, анализ основных термодинамических процессов в газах и парах. Первый закон термодинамики. Анализ основных термодинамических процессов идеального газа. Общие свойства идеальных газов. Свойства и процессы водяного пара. Влажный воздух.Особенности термодинамики открытых систем. Уравнение первого закона термодинамики для потока. Истечение газов и паров. Дросселирование газов и паров.	6	4		20
4	Второй закон термодинамики. Сущность и формулировки второго закона термодинамики. Цикл Карно. Математическое выражение второго закона термодинамики. Работоспособность (эксергия).Основные понятия теплопроводности. Основные положения теплопроводности. Закон Фурье. Дифференциальное уравнение теплопроводности. Краевые условия.	6	4		20
5	Режимы теплопроводности. Теплопроводность при стационарном режиме и граничных условиях первого рода. Теплопроводность при стационарном режиме и граничных условиях третьего рода (теплопередача). Теплопроводность при нестационарном режиме. Конвективный теплообмен. Основные понятия и определения. Дифференциальные уравнения конвективного теплообмена. Основы теории подобия. . Моделирование. Теплоотдача при вынужденном движении теплоносителя.	6	4		20
6	Анализ круговых процессов, движение воздуха в каналах. Пограничный слой. Уравнения пограничного слоя для течения вдоль плоской пластины. Примеры решения уравнений ламинарного пограничного слоя. Турбулентность и турбулентный пограничный слой. Свободная турбулентность.	6	4		20

	Потенциальные течения несжимаемой жидкости. Плоскопараллельные потоки. Источник и сток. Плоский вихрь. Вихреисточник (вихресток). Диполь.				
7	Обтекание поверхностей, аэродинамические параметры. Бесциркуляционное обтекание круглого цилиндра прямолинейным потоком. Обтекание круглого цилиндра циркуляцией. Аэродинамическая сила и аэродинамический момент. Скорость витания и скорость трогания. Подъемная сила. Теорема Жуковского о подъемной силе для решетки профилей Движение воздуха в каналах. Ламинарное и турбулентное движение жидкости в каналах. Расчет падения давления при движении воздуха в каналах некруглого сечения. Течение в каналах переменного сечения с изменением направления потоков. Аэродинамический расчет разветвленных сетей воздуховодов. Воздуховоды и фасонные части. Особенности расчета сетей пневмотранспорта.	6	4		20
8	Аэродинамика струй и всасывающих факелов. Классификация струй. Свободные изотермические струи. Неизотермические струи. Конвективные струи. Всасывающие факелы. Аэродинамика зданий**.** Ообтекание здания воздушным потоком. Распределение давлений на поверхности зданий. Аэродинамические коэффициенты. Расход воздуха, проходящего через отверстия. Определние давлений на наружной поверхности ограждений. Аэрация зданий. Конструктивное оформление аэрационных устройств. Неорганизованный воздухообмен. Воздушные завесы. Обеспечение чистоты атмосферного воздуха. Расчет рассеивания в атмосфере вредных веществ из низких источников	6	6		21
9	Выполнение К/Р				9
	ИТОГО	**48**	**32**	**-**	**172**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Раздел дисциплины/темы*	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат.работы		

1.	Введение в термодинамику. История термодинамики. Место дисциплины структуре образовательной программы специализации «Горные машины и оборудование».	2				28
2.	Основные понятия и определения. Термодинамические параметры состояния. Уравнение состояния. Смеси идеальных газов. Работа и теплота в термодинамическом процессе. Теплоемкость. Калорические параметры состояния.	2	2			28
3.	Первый закон термодинамики, анализ основных термодинамических процессов в газах и парах. Первый закон термодинамики. Анализ основных термодинамических процессов идеального газа. Общие свойства идеальных газов. Свойства и процессы водяного пара. Влажный воздух. Особенности термодинамики открытых систем. Уравнение первого закона термодинамики для потока. Истечение газов и паров. Дросселирование газов и паров.	2	2			28
4.	Второй закон термодинамики. Сущность и формулировки второго закона термодинамики. Цикл Карно. Математическое выражение второго закона термодинамики. Работоспособность (эксергия).Основные понятия теплопроводности. Основные положения теплопроводности. Закон Фурье. Дифференциальное уравнение теплопроводности. Краевые условия.	6	1			28
5.	Режимы теплопроводности. Теплопроводность при стационарном режиме и граничных условиях первого рода. Теплопроводность при стационарном режиме и граничных условиях третьего рода (теплопередача). Теплопроводность при нестационарном режиме. Конвективный теплообмен. Основные понятия и определения. Дифференциальные уравнения конвективного теплообмена. Основы теории подобия. .	2	0,5			28

	Моделирование. Теплоотдача при вынужденном движении теплоносителя.					
6.	Анализ круговых процессов, движение воздуха в каналах. Пограничный слой. Уравнения пограничного слоя для течения вдоль плоской пластины. Примеры решения уравнений ламинарного пограничного слоя. Турбулентность и турбулентный пограничный слой. Свободная турбулентность. Потенциальные течения несжимаемой жидкости. Плоскопараллельные потоки. Источник и сток. Плоский вихрь. Вихреисточник (вихресток). Диполь.	2	0,5			28
7.	Обтекание поверхностей, аэродинамические параметры. Бесциркуляционное обтекание круглого цилиндра прямолинейным потоком. Обтекание круглого цилиндра циркуляцией. Аэродинамическая сила и аэродинамический момент. Скорость витания и скорость трогания. Подъемная сила. Теорема Жуковского о подъемной силе для решетки профилей Движение воздуха в каналах. Ламинарное и турбулентное движение жидкости в каналах. Расчет падения давления при движении воздуха в каналах некруглого сечения. Течение в каналах переменного сечения с изменением направления потоков. Аэродинамический расчет разветвленных сетей воздуховодов. Воздуховоды и фасонные части. Особенности расчета сетей пневмотранспорта.	1	2			26
8.	Аэродинамика струй и всасывающих факелов. Классификация струй. Свободные изотермические струи. Неизотермические струи. Конвективные струи. Всасывающие факелы. Аэродинамика зданий**.** Ообтекание здания воздушным потоком. Распределение давлений на поверхности зданий. Аэродинамические коэффициенты. Расход	1	2			27

	воздуха, проходящего через отверстия. Определние давлений на наружной поверхности ограждений. Аэрация зданий. Конструктивное оформление аэрационных устройств. Неорганизованный воздухообмен. Воздушные завесы. Обеспечение чистоты атмосферного воздуха. Расчет рассеивания в атмосфере вредных веществ из низких источников					
	Выполнение К/Р					9
	ИТОГО	**12**	**10**			**230**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Введение в термодинамику. История термодинамики. Место дисциплины структуре образовательной программы специализации «Горные машины и оборудование».
Тема 2: Основные понятия и определения. Термодинамические параметры состояния. Уравнение состояния. Смеси идеальных газов. Работа и теплота в термодинамическом процессе. Теплоемкость. Калорические параметры состояния.
Тема 3: Первый закон термодинамики, анализ основных термодинамических процессов в газах и парах. Первый закон термодинамики. Анализ основных термодинамических процессов идеального газа. Общие свойства идеальных газов. Свойства и процессы водяного пара. Влажный воздух. Особенности термодинамики открытых систем. Уравнение первого закона термодинамики для потока. Истечение газов и паров. Дросселирование газов и паров.
Тема 4: Второй закон термодинамики. Сущность и формулировки второго закона термодинамики. Цикл Карно. Математическое выражение второго закона термодинамики. Работоспособность (эксергия). Основные понятия теплопроводности. Основные положения теплопроводности. Закон Фурье. Дифференциальное уравнение теплопроводности. Краевые условия.
Тема 5: Режимы теплопроводности. Теплопроводность при стационарном режиме и граничных условиях первого рода. Теплопроводность при стационарном режиме и граничных условиях третьего рода (теплопередача). Теплопроводность при нестационарном режиме.
Конвективный теплообмен. Основные понятия и определения. Дифференциальные уравнения конвективного теплообмена. Основы теории подобия. . Моделирование. Теплоотдача при вынужденном движении теплоносителя.
Тема 6: Введение в газодинамику и аэродинамику. История газодинамики и аэродинамики.
Основы аэродинамики. Уравнение неразрывности. Уравнение энергии. Уравнение количества движения. Уравнение движения. Уравнение моментов количества движения.
Анализ круговых процессов, движение воздуха в каналах. Пограничный слой. Уравнения пограничного слоя для течения вдоль плоской пластины. Примеры решения уравнений ламинарного пограничного слоя. Турбулентность и турбулентный пограничный слой. Свободная турбулентность. Потенциальные течения несжимаемой жидкости. Плоскопараллельные потоки. Источник и сток. Плоский вихрь. Вихреисточник (вихресток). Диполь.
Тема 7: Обтекание поверхностей, аэродинамические параметры. Бесциркуляционное обтекание круглого цилиндра прямолинейным потоком. Обтекание круглого цилиндра

циркуляцией. Аэродинамическая сила и аэродинамический момент. Скорость витания и скорость трогания. Подъемная сила. Теорема Жуковского о подъемной силе для решетки профилей

Движение воздуха в каналах. Ламинарное и турбулентное движение жидкости в каналах. Расчет падения давления при движении воздуха в каналах некруглого сечения. Течение в каналах переменного сечения с изменением направления потоков. Аэродинамический расчет разветвленных сетей воздуховодов. Воздуховоды и фасонные части. Особенности расчета сетей пневмотранспорта.

Тема 8: Аэродинамика струй и всасывающих факелов. Классификация струй. Свободные изотермические струи. Неизотермические струи. Конвективные струи. Всасывающие факелы. Аэродинамика зданий**.** Ооbтекание здания воздушным потоком. Распределение давлений на поверхности зданий. Аэродинамические коэффициенты. Расход воздуха, проходящего через отверстия. Определние давлений на наружной поверхности ограждений. Аэрация зданий. Конструктивное оформление аэрационных устройств. Неорганизованный воздухообмен. Воздушные завесы. Обеспечение чистоты атмосферного воздуха. Расчет рассеивания в атмосфере вредных веществ из низких источников.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры) технологии обучения.

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУДЛЯ)

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим/семинарским/лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы**.**
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Для выполнения контрольной работы обучающимися кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для обучающихся.***

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется, как правило, в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий. Оценочные средства: опрос, тест, контрольная работа

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета и *экзамена*.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Термодинамика : учебное пособие по дисциплине "Термодинамика" для студентов направлений: бакалавриата 15.03.02 - "Технологические машины и оборудование" (ТМО) и специалитета 21.05.04 - "Горное дело" / В. Ф. Копачев, В. Я. Потапов ; Министерство образования и науки РФ, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2016. - 97 с. : ил. - Библиогр.: с. 96. -	49

10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Электронный каталог
УГГУ: http://lib.ursmu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=101
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам:
Информационная система: URL http://window.edu.ru
Современные профессиональные базы данных:
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru
ИПС «КонсультантПлюс» https://www.consultant.ru/
Государственная публичная научно-техническая библиотека России www.gpntb.ru

11 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Компас 3D ASCON
2. Microsoft Windows 8 Professional
3. Microsoft Office Standard 2013
4. Microsoft Office Professional 2010

12 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- - учебные аудитории для проведения практических занятий:
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы.

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей

их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Эксплуатации горного производства
(протокол № 1 от _18.09.2025г.)
Заведующий кафедрой

_Д.И.Симисинов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.11 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

специальность
21.05.04 Горное дело

специализация
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Новикова Н.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) согласована с выпускающей кафедрой Горной механики

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация – является формирование у студентов знаний общих закономерностей проявлений количественных и качественных свойств объектов посредством измерительных процедур (измерений) и использования полученной при измерении информации о количественных свойствах объектов для целенаправленной производственной деятельности; формирование у студентов понимания основ и роли стандартизации, сертификации и контроля качества в обеспечении безопасности и качества выполняемых работ.

Для достижения указанной цели необходимо:

- изучение современного состояния метрологии, стандартизации и сертификации в стране и за рубежом.
- ознакомление с деятельностью метрологических служб, обеспечивающих единство измерений; с государственным контролем и надзором; с принципами построения международных и национальных стандартов; комплексов стандартов и другой нормативной документации.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач:*

Производственно-технологическая деятельность:

-разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения горных, взрывных работ, а также работ, связанных с переработкой и обогащением твердых полезных ископаемых, строительством и эксплуатацией подземных сооружений, эксплуатацией оборудования, обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов;

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

Результаты освоения дисциплины и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1.1: способность разрабатывать техническую документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания	знать	-основы метрологии, включая понятия, связанные с объектами и средствами измерения, закономерности формирования результата измерения, принципы метрологического обеспечения, нормативно-правовые основы метрологии, метрологические службы и организации, государственный метрологический надзор; - основы технического регулирования и государственной системы стандартизации, методы и принципы стандартизации,	ПК-1.1.1Управляет жизненным циклом продукции машиностроения (горных машин и оборудования) на этапах проектирования и разработки конструкторской и технологической документации;

и ремонта горных машин и оборудования различного функциональ ного назначения с учетом требований экологический и промышленно й безопасности		категории и виды нормативных документов, правила разработки нормативных документов; - точность деталей , узлов и механизмов, виды сопряжений в технике, единую систему нормирования и стандартизации показателей точности;	
	уметь	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции и технологическим процессам; -оформлять рабочие чертежи деталей машин -контролировать соответствие изготавливаемой продукции стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. …	
	владеть	-навыками работы с нормативно технической документацией и справочной литературой; - навыками обработки экспериментальных данных ,оформлением результатов измерения; -навыкамии спользования законодательных и правовых актов в обеспечении безопасности и охраны окружающей среды, требований действующих технических регламентов к безопасности в сфере профессиональной деятельности;	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								Контрольные и иные работы **(из учебного плана!!!)**	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	16	16		76	+		-	
заочная форма обучения									
3	108	8	8		92	+		-	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч. в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Метрология	4	6			20
2.	Стандартизация	2	2			15
3.	Взаимозаменяемость	8	8			26
4.	Сертификация	2				15
	ИТОГО	**16**	**16**			**76**

Для студентов заочной заочной формы обучения:

№ п/п	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч.в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабораторные занятия.*		
1	Метрология	2	2			30
2	Стандартизация	1				12
3	Взаимозаменяемость	2	4			40
4	Сертификация	1				10
	ИТОГО	**6**	**6**			**92**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1 Метрология

Понятие о физической величине. Количественная и качественная характеристика измеряемой величины. Шкалы единиц. Международная система единиц. Виды и методы измерений. Виды контроля. Методика выполнения измерений.

Виды средств измерений. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности. Метрологическая надежность средств измерений. Метрологическая аттестация средств измерений. Виды погрешностей. Причины возникновения. Критерии качества измерений. Планирование измерений. Выбор средств измерений по допустимой погрешности измерений. Обработка результатов и оценивание погрешностей.

Правовая основы обеспечения единства измерений. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». ГСИ. Техническая база ГСИ. Поверка и калибровка средств измерений. Методы поверки и калибровки. Государственная метрологическая служба РФ.

Тема 2: Стандартизация

Краткие сведения из истории стандартизации. Роль стандартизации в народном хозяйстве. Цели и задачи. Национальная система стандартизации ГСС. Органы и службы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Цели закона РФ «О техническом регулировании». Категории и виды стандартов. Порядок разработки национальных стандартов.

Система предпочтительных чисел. Методы стандартизации: симплификация, упорядочение объектов стандартизации, параметрическая стандартизация, унификация, агрегатирование, типизация. Комплексная стандартизация. Цели государственного контроля и надзора. Контроль технической документации.

Межгосударственная и международная стандартизация. ИСО,МЭК, международные организации, участвующие в работах по стандартизации.

Тема 3: Взаимозаменяемость

Основные понятия, связанные с размерами, допусками и посадками. Система ЕСДП. Обозначение на чертеже. Методика расчетов посадок с зазором, натягом. Области применения посадок с зазором, натягом, переходных посадок. Параметры шероховатости поверхности. Обозначение на чертежах. Точность формы и расположения поверхностей. Общие термины и определения. Нанесение на чертежах.

Система допусков и посадок для подшипников качения. Виды нагрузок на кольца подшипников. Методика расчета посадок. Обозначение на чертежах.

Допуски зубчатых передач. Нормы точности передач и виды бокового зазора. обеспечение бокового зазора, выбор степени точности и контроль параметров зубчатых передач. Обозначение точности зубчатых колес.

Классификация резьб, основные параметры метрической крепежной резьбы, принципы взаимозаменяемости цилиндрических резьб, допуски и посадки резьб с зазором, натягом и с переходными посадками. Допуски и посадки соединений с прямобочным и эвольвентным профилем зуба. Допуски и посадки щпоночных соединений.

Методы расчета размерных цепей , обеспечивающих полную взаимозаменяемость и теоретико-вероятностный метод расчета размерных цепей.

Тема 4: Сертификация.

Основные понятия, цели и объекты сертификации, правовое обеспечение сертификации, роль сертификации в повышении качества продукции.

Основные понятия и определения в области качества продукции, контроль и оценка качества продукции, методы определения показателей качества продукции, моральное старении продукции.

Добровольное и обязательное подтверждение соответствия, Формы обязательного пи добровольного подтверждения соответствия. Схема сертификации. Выбор схем сертификации .Правила и порядок проведения сертификации. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Функции органов по сертификации, Росстандарта. Этапы сертификации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины (модулю кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся.***

Форма контроля самостоятельной работы обучающихся – проверка на практическом занятии.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, опрос.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Метрология	*Знать:* основы метрологии, включая понятия, связанные с объектами и средствами измерения, закономерности формирования результата измерения, принципы метрологического обеспечения, нормативно-правовые основы метрологии, метрологические службы и организации, государственный метрологический надзор; *Владеть:* - навыками работы с нормативно технической документацией и справочной литературой; - навыками обработки экспериментальных данных ,оформлением результатов измерения	Тест Опрос
2	Стандартизация	*Знать:* основы технического регулирования и государственной системы стандартизации, методы и принципы стандартизации, категории и виды нормативных документов, правила разработки нормативных документов; *Уметь:* - применять требования нормативных	Тест Опрос

		документов к основным видам продукции и технологическим процессам; *Владеть:* навыками работы с нормативно технической документацией и справочной литературой; - навыками использования законодательных и правовых актов в обеспечении безопасности и охраны окружающей среды, требований действующих технических регламентов к безопасности в сфере профессиональной деятельности;	
3	Взаимозаменяемость	*Знать:* точность деталей, узлов и механизмов, виды сопряжений в технике, единую систему нормирования и стандартизации показателей точности; *Уметь:* - рассчитывать и выбирать посадки; - рассчитывать размерные цепи;	опрос
4	Сертификация	*Знать:* -основы сертификации, виды сертификации, основные стадии сертификации, нормативно-методическое обеспечение сертификации, деятельность органов сертификации и испытательных лабораторий; -основные средства и методы контроля качества продукции машиностроения. *Уметь:* -контролировать соответствие изготавливаемой продукции стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. *Владеть:* - навыками организации и выполнения работ по стандартизации и подтверждения соответствия.	Тест опрос

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета*.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины (модуля), системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Димов Ю.В.Метрология, стандартизация и сертификация. - СПб.:Питер,2010.-464 с.	12 Эл. ресурс
2	Сергеев А. Г., Латышев М. В, Терегеря В. В Метрология. Стандартизация. Сертификация : учебное пособие 2-е изд, перераб. и доп. - Москва : Логос, 2005. - 560 с.	64 Эл. ресурс
3	Лифиц И.М. Основы стандартизации, **метрологи**и, сертификации : учебник / Иосиф Моисеевич Лифиц И. М. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2001. - 268 с.	14 Эл. ресурс
4	Крылова Г. Д.. Основы стандартизации, сертификации, метрологии : учебник для вузов / - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2006. - 671 с.	20 Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин.	Эл. ресурс
2	ГОСТ Р 40.003-96 Система сертификации. ГОСТ Р . Регистр систем качества. Порядок проведения сертификации систем качества	Эл. ресурс
	ГОСТ Р 8.000-2000 Государственная система обеспечения единства измерений. Основные положения.	Эл. ресурс
3	Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / Московский гос. горный университет. - Москва : Изд-во МГГУ, 2003. - 788 с	3 Эл. ресурс
4	Новикова Н. А. Метрология, стандартизация и сертификация : методическое руководство для самостоятельной работы студентов; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2009. - 23 с.	23 Эл. ресурс
5	Новикова Н.А. Допуски и посадки :учебное пособие по курсу «метрология, стандартизация и сертификация»	10 Эл. ресурс

6	Новикова Н.А., Рябов В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация : методическое пособие для самостоятельной работы студентов заочного обучения	25 Эл. ресурс

10.3 Нормативные правовые акты

1. **Федеральный закон от 26.06.2008г, № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».** Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

2. **Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» в редакции от 30.12.2009.**- Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

3. Об образовании [Электронный ресурс]: федеральный закон от 28 дек. 2012 г. (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»,

4. **ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин.**. - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Электронный каталог УГГУ:
В интернете
http://lib.ursmu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=101

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (http://window.edu.ru/**);**

-Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (http://www.gost.ru).

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013

Информационные справочные системы:
Справочная правовая система «КонсультантПлюс»
Современные профессиональные базы данных:
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru
Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины

(модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При

необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Горной механики
(протокол № 201 от _11.10.2025г.)
И.о.заведующего кафедрой

_____С.В.Белов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТАЦИОНАРНЫХ МАШИН И УСТАНОВОК, ЧАСТИ 1 и 2

Направление подготовки / специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль) / специализация
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Автор: Долганов А.В., доцент, к.т.н.

Екатеринбург

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Проектирование стационарных машин и установок», части 1 и 2 являются:

– формирование у студентов знаний о конструкциях и принципах действия компрессорных машин и оборудования;

– приобретение навыков инженерного расчета и выбора оборудования для конкретных горнотехнических условий в соответствии с правилами безопасности и технической эксплуатации обеспечивающих безопасную и высокоэффективную эксплуатацию стационарных машин и установок.

Для достижения указанной цели необходимо:

– *формирование* творческого инновационного подхода к анализу технологических процессов;

– *овладение* студентами умениями и навыками практического применения методов инженерного расчета и выбора оборудования компьютерных технологий для конкретных горнотехнических условий, проектирования деталей и узлов стационарных машин и оборудования;

– *развитие* у обучаемых самостоятельного логического мышления при создании проектов новых вариантов узлов и деталей стационарных машин и оборудования;

– *ознакомление* обучаемых с основами расчета и проектирования, требованиями правил безопасности и норм проектирования;

– *обучение* студентов применению полученных практических и теоретических знаний при выполнении проектов узлов и машин стационарного оборудования.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины «Проектирование стационарных машин и установок», части 1 и 2 и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1.2: способен эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке	знать	основные термины и понятия в области стационарных машин, нормативные документы, регламентирующие безопасность, проектирование и эксплуатацию стационарных машин и установок, типовые конструкции и схемы стационарных машин; – методики инженерного расчета и выбора стационарных машин.	ПК-1.2.1. Разрабатывает нормативную и проектную документацию требуемые надзорными органами для ликвидации аварий при производстве горных работ ПК-1.2.2. Владеет методикой расчета производительности и эксплуатационных режимов горного оборудования ПК-1.2.3. Использует современные приборы контроля параметров производственной среды и рудничной атмосферы
	уметь	разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок эксплуатации стационарных машин; выполнять необходимые инженерные расчеты по конструкции стационарных машин и оборудования,	

твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения		их функционированию в технологическом процессе.	
	владеть	навыками оформления рабочих и сборочных чертежей; методами инженерного расчета и выбора основных параметров стационарных машин и оборудования.	
ПК-1.7: способен создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по переработке твердых полезных ископаемых	знать	целевое назначение проектирования стационарных машин; основные требования, предъявляемые к горно-шахтному стационарному оборудованию; принципы выбора стационарных машин при проектировании.	ПК-1.7.1. Использует законодательные и нормативные документы по промышленной и производственной безопасности, по охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий ПК-1.7.2. Выполняет расчеты технических средств и систем безопасности ПК-1.7.3. Проводит обучение и инструктаж по безопасным методам работы.
	уметь	разрабатывать проекты деталей и узлов стационарных машин и оборудования; оформлять конструкторско-технологическую документацию; эксплуатировать стационарные машины, обеспечивающие эффективную и безопасную реализацию технологических процессов.	
	владеть	методами инженерного расчета стационарных машин.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Проектирование стационарных машин и установок», части 1 и 2 является дисциплиной части Блока 1 «Элективная дисциплина» учебного плана.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

8 семестр

Трудоемкость дисциплины								Контрольные и иные работы	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
6	216	32	32		152		+	-	К.П
заочная форма обучения									
6	216	10	10		196		+	-	К.П

9 семестр

Трудоемкость дисциплины								Контрольные и иные работы	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
7	252	16	48		188		+	-	К.П
заочная форма обучения									

7	252	10	8		234		+	-	К.П

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения 8 семестр:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч. в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Основные технические показатели и виды компрессоров	6	6			7
2.	Лопастные компрессоры	6	6			7
3.	Объемные компрессоры	6	6			7
4.	Роторные компрессоры	6	6			7
5.	Проектирование компрессорных установок	8	8			7
6.	Выполнение курсового проекта					117
	ИТОГО	**32**	**32**			**152**

Для студентов заочной формы обучения 9 семестр:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч. в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. анятия/ др. формы*	*лаборат.занят.*		
7.	Основные технические показатели и виды компрессоров	1	1			10
8.	Лопастные компрессоры	1	1			10
9.	Объемные компрессоры	1	1			10
10.	Роторные компрессоры	1	1			10
11.	Проектирование компрессорных установок	6	6			10
12.	Выполнение курсового проекта					146
	ИТОГО	**10**	**10**			**196**

Для студентов очной формы обучения 9 семестр:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат.работы		
1.	Проектирование главных водоотливных установок	8	24			40
2.	Проектирование вентиляторных установок главного проветривания	8	24			40
3.	Выполнение курсового проекта					81
4.	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	**16**	**48**			**188**

Для студентов заочной формы обучения 9 семестр:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. анятия/ др. формы	лаборат.занят.		
1.	Проектирование главных водоотливных установок	5	4			50
2.	Проектирование вентиляторных установок главного проветривания	5	4			50
3.	Выполнение курсового проекта					121
4.	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**10**	**8**			**234**

5.2 Содержание учебной дисциплины
Часть 1, 8 семестр

Тема 1: Основные технические показатели и виды компрессоров

Виды компрессорных машин. Термодинамика компрессорного процесса. Мощность и кпд компрессора. Охлаждение. Ступенчатое сжатие.

Тема 2: Лопастные компрессоры

Характеристики лопастных компрессоров. Пересчёт характеристик. Особенности регулирования лопастных компрессоров. Центробежные компрессоры. Принцип действия и устройство. Рабочий процесс в динамическом компрессоре. Внутренний политропический КПД неохлаждаемого компрессора. Газодинамические характеристики. Безразмерные и приведенные характеристики. Основы расчёта ступени центробежного компрессора. Осевые компрессоры. Основы расчёта осевого компрессора.

Тема 3: Объемные компрессоры

Поршневые компрессоры. Принцип действия, устройство, классификация. Рабочие органы и системы поршневых компрессоров. Типовые конструкции поршневых компрессоров. Компрессоры, применяемые на нефтяных и газовых промыслах. Газомотокомпрессоры (гмк). Одноступенчатое сжатие в поршневом компрессоре. Рабочий процесс в цилиндре компрессора. Объёмный расход газа на входе одноступенчатого компрессора. Мощность одноступенчатого компрессора. Характеристики одноступенчатого компрессора.

Ступенчатое сжатие газа в поршневом компрессоре. Назначение и схема ступенчатого сжатия. Мощность компрессора при ступенчатом сжатии. Промежуточные давления. Расчёт основных размеров ступеней компрессора.

Тема 4: Роторные компрессоры

Общие сведения. Пластинчатые компрессоры. Жидкостно-кольцевые компрессоры. Другие одновальные компрессоры. Коловратный компрессор. Винтовые компрессоры. Винтовые компрессорные установки, применяемые в нефтяной и газовой промышленности.

Тема 5: Проектирование компрессорных установок

Расчет и выбор основного оборудования. Расчет и выбор вспомогательного оборудования. Компоновочное решение компрессорной станции. Децентрализация снабжения пневматической энергией шахтных потребителей сжатого воздуха. Расчет технико-экономических показателей. Правила устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок и воздухопроводов.

Часть 2, 9 семестр

Тема 1: Проектирование главных водоотливных установок

Определение водопритока. Определение подачи насоса. Определение напора насоса. Выбор типа и количества насосов. Обоснование количества нагнетательных ставов водоотливных установок. Составление гидравлической схемы насосной установки. Расчет характеристики внешней сети водоотливной установки. Проверка действительного режима работы водоотливной установки. Расчет трубопровода на гидравлический удар. Расчет мощности и выбор типа электродвигателя насоса. Автоматизация водоотливных установок. Обоснование объема водосборника и насосной камеры. Расчет расхода и стоимости электроэнергии. Расчет затрат на электроэнергию. Решение вопросов техники безопасности и экологии при водоотливе.

Тема 2: Проектирование вентиляторных установок главного проветривания

Исходные данные для проектирования. Выбор вентилятора главного проветривания и определение его режимных параметров. Расчет и построение характеристик вентиляционной сети в начале и конце эксплуатации рудника, шахты. Электропривод вентилятора, автоматизация и электроснабжение вентиляторной установки главного проветривания рудника, шахты. Техника безопасности при эксплуатации вентиляторной установки.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

– репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.);

– активные (работа с информационными ресурсами, решение задач, подготовка отчетов по практическим занятиям и т.д.).

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины (модулю кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся.***

Для выполнения курсового проекта кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации по выполнению курсового проекта для обучающихся.***

Форма контроля самостоятельной работы обучающихся – проверка на практическом занятии, защита курсового проекта, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: курсовой проект; тест.

Часть 1, 8 семестр

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Часть 1. Основные технические показатели и виды компрессоров. Лопастные компрессоры. Объемные компрессоры. Роторные компрессоры. Проектирование компрессорных установок. Часть 2. Проектирование главных водоотливных установок. Проектирование вентиляторных установок главного проветривания	*Знать:* историю развития компрессорной техники, современные отечественные и зарубежные достижения в области стационарных, компрессорных машин и оборудования; основные термины и понятия в области компрессорной техники, нормативные документы, регламентирующие безопасность, проектирование и эксплуатацию компрессорных машин и оборудования; фундаментальные основы теории компрессорной техники; методики выбора и инженерного расчета стационарных машин; типовые конструкции и схемы компрессорных машин и оборудования. *Уметь:* выполнять необходимые инженерные расчеты по конструкции стационарных машин, их функционированию в технологическом процессе; разрабатывать проекты деталей и узлов стационарных машин, оформлять конструкторско-технологическую документацию; эксплуатировать стационарные машины, обеспечивающие эффективную и безопасную реализацию технологических процессов; разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок эксплуатации стационарных машин. *Владеть:* методами инженерного расчета и выбора основных параметров стационарных машин; навыками проектирования деталей и сборочных узлов стационарных машин; навыками оформления рабочих и сборочных чертежей.	Тест

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена и защиты курсового проекта.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине и курсового проекта представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Выполнение обучающимся курсового проекта является отдельным видом учебной деятельности. Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по курсовому проекту в баллах переводятся в оценки, выставляемые по шкале, указанной выше.

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины (модуля), системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

Таблица 10.1 Основная литература

№	Наименование	Кол-во экз.
1	Тимухин, С. А. Стационарные машины. Компрессоры. Стационарные машины карьеров. Проектирование стационарных установок: учебник / С. А. Тимухин. Урал. гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2017. – 183 с.	20
2	Потапов, В. Я., Долганов, А. В. Проектирование стационарных машин. Пневматические установки горных производств: учебное пособие / В. Я. Потапов, А. В. Долганов. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018. – 173 с.	25
3	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых. Екатеринбург. ИД «Урал ЮР Издат», - 2015.	20

Таблица 10.2 Дополнительная литература

№	Наименование	Кол-во экз.
1	Долганов, А. В. Стационарные машины: учебник / А. В. Долганов. – М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2017. – 281 с.	25
2	Белов, С. В. Стационарные машины. Решение задач: учебное пособие / С. В. Белов, В. Я. Потапов, А. В. Долганов, П. А. Костюк. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2016. – 165 с.	25
3	Белов, С. В. Стационарные машины. Проектирование насосных установок: учебное пособие / С. В. Белов, А. В. Долганов, В. Я. Потапов. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2016. – 168 с.	25
4	Тимухин, С.А. Проектирование шахтных и карьерных вентиляторных установок главного и местного проветривания: Учебно-методическое пособие. – Екатеринбург: УГГУ, 2008. – 44 с	25
5	В.Ф. Копачев, Ю.Н. Миняев. Проектирование компрессорных установок: Учебное пособие. –Екатеринбург: УГГУ, 2010. – 52 с	25
6	В.Ф. Копачев В.Я. Потапов. Конструкции винтовых компрессоров: Методические указания. – Екатеринбург: УГГУ, 2013. – 42 с	25
7	.Ф. Копачев, Ю.Н. Миняев. Конструкции поршневых компрессоров: Учебное пособие. – Екатеринбург: УГГГА, 2002. – 44 с	25

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

1.Электронный каталог УГГУ:

В интернете

http://lib.ursmu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=101

2.Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поисковые системы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др.

URLhttp://www.edu.ru/modules

3.Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL http://window.edu.ru

4.Электронные библиотеки:

Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru ;

Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;

Российская национальная библиотека - http://ner.ru/;

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

2. Компас 3D ASCON
1. Microsoft Office Professional 2010
2. Система распознавания текста ABBYY FineReader 12 Professional
3. Microsoft Windows 8.1 Professional

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Горных машин и комплексов
(протокол № 1 от _04.09.2025г.)
Заведующей кафедрой

_____ Ю.А.Лагунова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.01.02 МЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КАРЬЕРОВ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Авторы: Лагунова Ю. А., д-р техн. наук, профессор

Рабочая программа дисциплины (модуля) согласована с выпускающей кафедрой Горной механики

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) является формирование у студентов знаний о механическом оборудовании, используемом при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом, получение общих сведений о рабочих процессах, протекающих при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом, а так же при проведении работ подготовительного и заключительного этапов разработки месторождений, получение сведений об эксплуатационных параметрах и устройстве машин, механизмов и узлов механического оборудования на карьере, кроме того получение практических навыков по расчету производительности, конструктивных и режимных параметров, выбору компоновки и проектированию рабочего оборудования горных машин (буровых станков, экскаваторов, выемочно-транспортирующего оборудования, машин для гидромеханизации).

Для достижения указанной цели необходимо:

- *формирование* творческого подхода при создании новой техники для открытых горных работ;
- *овладение* студентами умениями и навыками выбора основных параметров, расчета и проектирования основных узлов и механизмов механического оборудования карьеров;
- *развитие* у обучаемых самостоятельного логического мышления при создании проектов новых вариантов узлов и механизмов механического оборудования карьеров;
- *ознакомление* обучаемых с конструкциями и принципом действия различных видов механического оборудования карьеров;
- *обучение* студентов применению полученных практических и теоретических знаний при выполнении проектов различных видов механического оборудования карьеров.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины (модуля) и формируемые у обучающихся компетенций определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Формируемые компетенции и результаты обучения.

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1.2. Способен эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и	*знать*	- основные методы определения рабочих нагрузок на рабочих органах горных машин и оборудования; - теорию рабочих процессов механического оборудования карьеров; - методы проектирования современного механического оборудования карьеров, обеспечивающие получение эффективных конструкторских разработок;	ПК-1.2.1. Разрабатывает нормативную и проектную документацию требуемые надзорными органами для ликвидации аварий при производстве горных работ ПК-1.2.2. Владеет методикой расчета производительности и эксплуатационных режимов горного оборудования ПК-1.2.3. Использует современные приборы контроля параметров производственной среды и рудничной атмосферы
	уметь	- проводить расчеты механического оборудования карьеров и обосновывать его выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ;	

переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения	*владеть*	- методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования для открытых горных работ.	
ПК-1.7. Способен создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по переработке твердых полезных ископаемых	*знать*	- конструктивные схемы основных машин и механизмов на карьерах; - теоретические основы ремонтопригодности механического оборудования карьеров; - современные методы выполнения монтажных и демонтажных работ сложного горного оборудования; - методы разработки технических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов механического оборудования карьеров с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений;	ПК-1.7.1. Использует законодательные и нормативные документы по промышленной и производственной безопасности, по охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий ПК-1.7.2. Выполняет расчеты технических средств и систем безопасности ПК-1.7.3. Проводит обучение и инструктаж по безопасным методам работы.
	уметь	- анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией; - использовать творческий потенциал при проектировании элементов механического оборудования карьеров; - работать с диагностическими приборами для мониторинга технического состояния механического оборудования карьеров	
	владеть	- методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации;	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) является элективной дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ

НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные и иные работы	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
13	468	48	80	-	340	-	+		КП
заочная форма обучения									
13	468	16	16	-	436	-	+		КП

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч. в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат. работы*		
1.	Общие сведения о буровых машинах. Станки вращательного бурения. Станки шарошечного бурения	2	4			17
2.	Ударное и ударно-вращательное бурение. Исполнительные механизмы буровых станков.	4	6			18
3.	Системы очистки скважин. Вспомогательное буровое оборудование. Производительность и режимы бурения, основные параметры.	2	4			16
4.	Общие сведения о карьерных экскаваторах типа «механическая лопата» и гидравлическая лопата	4	6			18
5.	Рабочее оборудование экскаваторов-драглайнов.	4	6			18
6.	Рабочее оборудование многоковшовых экскаваторов	2	4			16
7.	Определение основных параметров экскаваторов	2	4			16
8.	Расчет производительности одноковшовых и многоковшовых экскаваторов.	4	6			18
9.	Нагрузки на рабочем оборудовании экскаваторов.	2	4			16
10.	Металлоконструкции экскаваторов.	4	6			18
11.	Гусеничное ходовое обору-	4	6			18

	дование экскаваторов. Специальное ходовое оборудование экскаваторов					
12.	Выемочно-транспортирующие машин (ВТМ). Определение основных параметров ВТМ	4	6			18
13.	Рабочее оборудование бульдозеры, скреперы, одноковшовые погрузчики.	2	4			16
14.	Тяговый и статический расчеты ВТМ	4	6			18
15.	Машины для гидромеханизации. Горные и горно-транспортные комплексы.	2	4			16
16.	Основы тензометрирования	2	4			16
	Выполнение курсового проекта					40
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	**48**	**80**			**340**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч. в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат. работы*		
1	Общие сведения о буровых машинах. Станки вращательного бурения. Станки шарошечного бурения	1	1			23
2	Ударное и ударно-вращательное бурение. Исполнительные механизмы буровых станков.	1	1			24
3	Системы очистки скважин. Вспомогательное буровое оборудование. Производительность и режимы бурения, основные параметры.	1	1			23
4	Общие сведения о карьерных экскаваторах типа «механическая лопата» и гидравлическая лопата	1	2			25
5	Рабочее оборудование экскаваторов-драглайнов	1	1			25
6	Рабочее оборудование многоковшовых экскаваторов	1	1			23
7	Определение основных параметров экскаваторов	1	1			23
8	Расчет производительности одноковшовых и многоковшовых экскаваторов.	1	2			26
9	Нагрузки на рабочем оборудовании экскаваторов.	1	1			23
10	Металлоконструкции экскава-	1	1			23

	торов.					
11	Гусеничное ходовое оборудование экскаваторов. Специальное ходовое оборудование экскаваторов	1	1			23
12	Выемочно-транспортирующие машин (ВТМ). Определение основных параметров ВТМ	1	0.5			23
13	Рабочее оборудование бульдозеры, скреперы, одноковшовые погрузчики.	1	0.5			23
14	Тяговый и статический расчеты ВТМ	1	1			23
15	Машины для гидромеханизации. Горные и горнотранспортные комплексы.	1	1			23
16	Основы тензометрирования	1	1			23
	Выполнение курсового проекта					45
	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**15**	**16**			**430**

5.2. Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1: Общие сведения о буровых машинах. Станки вращательного бурения. Станки шарошечного бурения.

Классификация буровых машин. Теория рабочего процесса станков шарошечного бурения (СБШ). Теория рабочего процесса станков вращательного бурения (СБР). Буровой инструмент.

Тема 2: Ударное и ударно-вращательное бурение. Исполнительные механизмы буровых станков.

Теория рабочего процесса станков ударного, ударно-канатного и ударно-вращательного бурения. Физические основы термического бурения. Рабочий инструмент. Ударные механизмы. Конструктивные схемы вращательно-подающих механизмов.

Тема 3. Системы очистки скважин. Вспомогательное буровое оборудование. Производительность и режимы бурения, основные параметры.

Устройства для удаления буровой мелочи из скважины и пылеулавливания. Устройства для подвода сжатого воздуха и рабочих компонентов к буровому ставу. Устройства для хранения, подачи штанг. Гидравлические, пневматические системы. Станки комбинированного бурения. Производительность и режимы бурения станков вращательного и ударно-вращательного бурения, определение основных параметров буровых станков.

Тема 4. Общие сведения о карьерных экскаваторах типа «механическая лопата» и гидравлическая лопата.

Рабочее оборудование карьерных мехлопат. Рабочее оборудование гидравлических экскаваторов. Конструктивные схемы. Расчеты рабочего оборудования.

Тема 5. Рабочее оборудование экскаваторов-драглайнов.

Рабочее оборудование драглайнов. Конструктивные схемы. Расчеты рабочего оборудования. Расчет рабочей зоны экскаватора-драглайна.

Тема 6. Рабочее оборудование многоковшовых экскаваторов.

Рабочее оборудование роторных экскаваторов. Рабочее оборудование цепных экскаваторов. Рабочее оборудование фрезерных экскаваторов. Конструктивные схемы. Расчеты рабочего оборудования.

Тема 7. Определение основных параметров экскаваторов.

Определение основных параметров карьерного экскаватора типа мехлопата, экскаватора с рабочим оборудованием драглайн, цепного и роторного экскаваторов.

Тема 8. Расчет производительности одноковшовых и многоковшовых экскаваторов.

Определение основных параметров одноковшовых и многоковшовых экскаваторов. Расчет производительности.

Тема 9. Нагрузки на рабочем оборудовании экскаваторов.

Скорости рабочих движений. Мощности основных механизмов. Расчет подъемного, напорного, тягового механизмов.

Тема 10. Металлоконструкции экскаваторов.

Рукоять. Стрела. Опорно-поворотное устройство. Центральная цапфа. Поворотная платформа. Кузов и кабина экскаватора.

Тема 11. Гусеничное ходовое оборудование экскаваторов. Специальное ходовое оборудование экскаваторов.

Мало- и многоопорный гусеничный ход. Удельное давление на грунт. Статический расчет экскаваторов. Шагающее ходовое оборудование. Шагающе-рельсовое ходовое оборудование. Тяговый расчет.

Тема 12. Выемочно-транспортирующие машины (ВТМ). Определение основных параметров ВТМ.

Назначение, классификация и область применения выемочно-транспортирующих машин (ВТМ). Базовые машины, тягачи и специальное самоходное шасси.

Тема 13. Рабочее оборудование бульдозера, скрепера, одноковшовых погрузчиков.

Ходовое оборудование ВТМ. Сопротивление при работе и перемещении ВТМ. Компоновочные схемы ВТМ. Расчет производительности бульдозера, скрепера, погрузчика.

Тема 14. Тяговый и статический расчеты ВТМ.

Тяговый расчет бульдозера, погрузчика, скрепера. Три опасных расчетных случая при проведении расчета на устойчивость, уравновешенность. Определение удельного давления на грунт при гусеничном и колесном ходе.

Тема 15. Машины для гидромеханизации. Горные и горнотранспортные комплексы.

Классификация и конструкции гидромониторов. Классификация и конструкция землесосных снарядов. Расчет производительности. Требования безопасности. Техническая характеристика и конструкции многочерпаковых драг. Расчет мощности привода черпаковой цепи. Выбор машин и механизмов комплексов непрерывного действия. Производительность и основные параметры горнотранспортных комплексов.

Тема 16. Основы тензометрирования.

Метод хрупких тензочувствительных покрытий. Тензометрирование. Электрические тензометры сопротивления. Понятие о тензоэффекте. Проволочные тензорезисторы. Фольговые тензорезисторы. Мостовая схема. Использование розеток тензорезисторов. Калибровка тензоизмерительной аппаратуры.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.);
- активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение практико-ориентированных задач, кейсов и проч.).

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся.***

Для выполнения курсового проекта кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации по выполнению курсового проекта для обучающихся.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – тестирование, проверка на практическом занятии, защита курсового проекта, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, практическое занятие, РГР.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Общие сведения о буровых машинах. Станки вращательного бурения. Станки шарошечного бурения	*Знать:* теорию рабочих процессов буровых станков; конструктивные схемы основных типов буровых станков на карьерах; этапы разработки технической и нормативной документации для объектов горного производства; *Уметь:* анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией; использовать творческий потенциал при проектировании элементов механического оборудования карьеров; *Владеть:* методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности буровых станков с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации.	Тест, практическое задание, РГР
2	Ударное и ударно-вращательное бурение. Исполнительные механизмы буровых станков.	*Знать:* теорию рабочих процессов буровых станков; конструктивные схемы буровых станков; этапы разработки технической и нормативной документации для объектов горного производства; методы разработки технических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов буровых станков с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; основные методы определения рабочих нагрузок на рабочих органах буровых станков. *Уметь:* анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией; использовать творческий потенциал при проектировании буровых станков; работать с диагностическими прибо-	Тест, практическое задание, РГР

		рами для мониторинга технического состояния буровых станков; проводить расчеты буровых станков и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ. *Владеть*: методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности буровых станков с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации; современными методами проведения научных исследований; методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров буровых станков.	
3	Системы очистки скважин. Вспомогательное буровое оборудование. Производительность и режимы бурения, основные параметры.	*Знать:* теорию рабочих процессов карьерных экскаваторов; конструктивные схемы карьерных экскаваторов; этапы разработки технической и нормативной документации для карьерных экскаваторов; методы разработки технических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов карьерных экскаваторов с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; *Уметь:* анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией; использовать творческий потенциал при проектировании карьерных экскаваторов; проводить расчеты карьерных экскаваторов и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ. *Владеть*: методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности карьерных экскаваторов с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации; современными методами проведения научных исследований.	Тест, практическое задание, РГР
4	Общие сведения о карьерных экскаваторах типа «механическая лопата» и гидравлическая лопата	*Знать:* теорию рабочих процессов карьерных экскаваторов; конструктивные схемы карьерных экскаваторов; этапы разработки технической и нормативной документации для карьерных экскаваторов; методы разработки технических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов карьерных экскаваторов с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; *Уметь:* анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией; использовать творческий потенциал при проектировании карьерных экскаваторов; проводить расчеты карьерных экскаваторов и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ. *Владеть*: методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности карьерных экскаваторов с заданными технико-экономическими параметрами	Тест, практическое задание, РГР

		эксплуатации; современными методами проведения научных исследований.	
5	Рабочее оборудование экскаваторов-драглайнов	*Знать:* теорию рабочих процессов карьерных экскаваторов; конструктивные схемы карьерных экскаваторов; этапы разработки технической и нормативной документации для карьерных экскаваторов; методы разработки технических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов карьерных экскаваторов с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; *Уметь:* анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией; использовать творческий потенциал при проектировании карьерных экскаваторов; проводить расчеты карьерных экскаваторов и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ. *Владеть*: методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности карьерных экскаваторов с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации; современными методами проведения научных исследований.	Тест, практическое задание
6	Рабочее оборудование многоковшовых экскаваторов	*Знать:* теорию рабочих процессов карьерных экскаваторов; конструктивные схемы карьерных экскаваторов; этапы разработки технической и нормативной документации для карьерных экскаваторов; методы разработки технических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов карьерных экскаваторов с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; *Уметь:* анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией; использовать творческий потенциал при проектировании карьерных экскаваторов; проводить расчеты карьерных экскаваторов и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ. *Владеть*: методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности карьерных экскаваторов с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации; современными методами проведения научных исследований.	Тест, практическое задание, РГР
7	Определение основных параметров экскаваторов	*Знать:* теорию рабочих процессов экскаваторов; конструктивные схемы экскаваторов; этапы разработки технической и нормативной документации для экскаваторов; методы разработки технических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов экскаваторов с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; *Уметь:* анализировать, синтезировать и критиче-	Тест, практическое задание

		ски резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией; использовать творческий потенциал при проектировании экскаваторов; проводить расчеты экскаваторов и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ. *Владеть*: методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности экскаваторов с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации; современными методами проведения научных исследований.	
8	Расчет производительности одноковшовых и многоковшовых экскаваторов.	*Знать:* теорию рабочих процессов экскаваторов; конструктивные схемы экскаваторов; этапы разработки технической и нормативной документации для экскаваторов; методы разработки технических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов экскаваторов с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; *Уметь:* анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией; использовать творческий потенциал при проектировании экскаваторов; проводить расчеты экскаваторов и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ. *Владеть*: методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности экскаваторов с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации; современными методами проведения научных исследований.	Тест, практическое задание
9	Нагрузки на рабочем оборудовании экскаваторов.	*Знать:* теоретические основы ремонтопригодности горнотранспортных комплексов; современные методы выполнения монтажных и демонтажных работ сложного горного оборудования; методы разработки технических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов механического оборудования карьеров с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; основные методы определения рабочих нагрузок на рабочих органах горных машин и оборудования. *Уметь:* анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией; использовать творческий потенциал при проектировании элементов механического оборудования карьеров; работать с диагностическими приборами для мониторинга технического состояния механического оборудования карьеров. *Владеть*: методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданны-	Тест, практическое задание

		ми технико-экономическими параметрами эксплуатации; современными методами проведения научных исследований.	
10	Металлоконструкции экскаваторов.	*Знать:* теоретические основы ремонтопригодности горнотранспортных комплексов; современные методы выполнения монтажных и демонтажных работ сложного горного оборудования; методы разработки технических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов механического оборудования карьеров с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; основные методы определения рабочих нагрузок на рабочих органах горных машин и оборудования. *Уметь:* анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией; использовать творческий потенциал при проектировании элементов механического оборудования карьеров; работать с диагностическими приборами для мониторинга технического состояния механического оборудования карьеров. *Владеть*: методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации; современными методами проведения научных исследований.	Тест, практическое задание, РГР
11	Гусеничное ходовое оборудование экскаваторов. Специальное ходовое оборудование экскаваторов	*Знать:* теоретические основы ремонтопригодности горнотранспортных комплексов; современные методы выполнения монтажных и демонтажных работ сложного горного оборудования; методы разработки технических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов механического оборудования карьеров с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; основные методы определения рабочих нагрузок на рабочих органах горных машин и оборудования. *Уметь:* анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией; использовать творческий потенциал при проектировании элементов механического оборудования карьеров; работать с диагностическими приборами для мониторинга технического состояния механического оборудования карьеров. *Владеть*: методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации; современными методами проведения научных исследований.	Тест, практическое задание
12	Выемочно-транспортирующие машин (ВТМ). Определение основных парамет-	*Знать:* теорию рабочих процессов ВТМ; конструктивные схемы ВТМ; этапы разработки технической и нормативной документации ВТМ; методы разработки технических заданий на изготовление новых	Тест, практическое задание

	ров ВТМ	и совершенствование существующих образцов ВТМ с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; методы проектирования ВТМ, обеспечивающие получение эффективных конструкторских разработок; основные методы определения рабочих нагрузок на рабочих органах ВТМ. *Уметь:* анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией; использовать творческий потенциал при проектировании ВТМ; проводить расчеты ВТМ и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ. *Владеть*: методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров ВТМ.	
13	Рабочее оборудование бульдозеры, скреперы, одноковшовые погрузчики.	*Знать:* теорию рабочих процессов ВТМ; конструктивные схемы ВТМ; этапы разработки технической и нормативной документации ВТМ; методы разработки технических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов ВТМ с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; методы проектирования ВТМ, обеспечивающие получение эффективных конструкторских разработок; основные методы определения рабочих нагрузок на рабочих органах ВТМ. *Уметь:* анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией; использовать творческий потенциал при проектировании ВТМ; проводить расчеты ВТМ и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ. *Владеть*: методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров ВТМ.	Тест, практическое задание
14	Тяговый и статический расчеты ВТМ	*Знать:* теорию рабочих процессов ВТМ; конструктивные схемы ВТМ; этапы разработки технической и нормативной документации ВТМ; методы разработки технических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов ВТМ с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; методы проектирования ВТМ, обеспечивающие получение эффективных конструкторских разработок; основные методы определения рабочих нагрузок на рабочих органах ВТМ. *Уметь:* анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией; использовать творческий потенциал при проектировании ВТМ; проводить расчеты ВТМ и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ. *Владеть*: методами расчета геометрических, кине-	Тест, практическое задание

		матических, силовых, прочностных и энергетических параметров ВТМ.	
15	Машины для гидромеханизации. Горные и горнотранспортные комплексы.	*Знать:* конструктивные схемы машин для гидромеханизации; этапы разработки технической и нормативной документации для объектов горного производства; методы разработки технических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов машин для гидромеханизации с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; основные методы определения рабочих нагрузок на рабочих органах машин для гидромеханизации. *Уметь:* анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией; использовать творческий потенциал при проектировании машин для гидромеханизации. *Владеть*: современными методами проведения научных исследований; методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров машин для гидромеханизации.	Тест, практическое задание
16	Основы тензометрирования	*Знать:* теорию тензометрирования; метод хрупких тензочувствительных покрытий; понятие о тензоэффекте *Уметь:* анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией; использовать творческий потенциал при тензометрировании. *Владеть*: методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров экскаваторов; калибровкой тензоизмерительной аппаратуры	Тест, практическое задание

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена и защиты курсового проекта.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) и курсового проекта представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Выполнение обучающимся курсовой работы (проекта) является отдельным видом учебной деятельности. Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по курсовому проекту в баллах переводятся в оценки, выставляемые по шкале, указанной выше.

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины (модуля), системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Подэрни Р.Ю. Механическое оборудование карьеров: Учебник для вузов. – 7-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство «Майнинг Медиа Групп», 2011. - 640 с.	60
2	Лагунова Ю.А., Бочков В.С. Экскаваторы-драглайны: Учебно-методическое пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018. – 120 с.	60
3	Лагунова Ю.А., Суслов Н.М. Выемочно-транспортирующие машины: Учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных и самостоятельных работ дисциплины «Механическое оборудование карьеров» для студ. специальности 150402 – «Горные машины и оборудование». – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2006. – 101 с.	50
4	Лагунова Ю.А. Машины для гидромеханизации: Учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных и самостоятельных работ дисциплины «Механическое оборудование карьеров» для студ. специальности 150402 – «Горные машины и оборудование». Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2005. 98 с.	50

10.2. Нормативные правовые акты

1. О возмещении трудящимся при несчастных случаях на производстве [Электронный ресурс]: Конвенция № 17 1925.

2. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

1. Ресурсы сети Интернет:

Ссылка на электронный каталог

http://lib.ursmu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=101

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «Консультант Плюс»

ИПС «Техэксперт»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования

https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

Электронные библиотеки:

Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru ;

Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;

Российская национальная библиотека - http://ner.ru/;

Информационные справочные системы:

1. ИПС «КонсультантПлюс»

https://www.consultant.ru/

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Архиватор файлов 7Zip

Веб-браузеры Google Chrome

Операционная система:

Microsoft Windows 7 Professional

Microsoft Windows 8 Professional

САПР — системы автоматизированного проектирования:

Аскон Компас-3D

АРМ WinMachine

Текстовые процессоры:

Microsoft Office Professional 2010

Microsoft Office Standard 2010

Microsoft Office Standard 2013

Microsoft Office Standard 2016

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Горной механики
(протокол № 201 от _11.10.2025г.)
И.о.заведующего кафедрой

_____С.В.Белов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.01 МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРИМЕНТА

Направление подготовки

21.05.04 Горное дело

Специализация

"Горные машины и оборудование"

год набора: 2026

Автор: Потапов В.Я., профессор, д.т.н., профессор

Екатеринбург

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Математическая обработка результатов эксперимента» формирование представлений об основных методах и подходах для проведения эксперимента и моделирования случайных процессов и динамических систем горных машин, о теоремах и критериях подобия, научить решать широкий класс задач, подготовить понятийную базу для освоения различных курсов по специальности, сформировать общекультурные общепрофессиональные и профессионально специализированные навыки

Для достижения указанной цели необходимо:

- овладеть теоретическими и методическими основами проведения экспериментальных исследований;
- приобретение знаний по основам статистической обработки результатов экспериментальных исследований и оценки их достоверности. -формирование у обучающихся способностей непосредственного участия в технологическом перевооружении действующих производств
- -разработка и реализация мероприятий по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях;
- -выбор способов и средств мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины **Математическая обработка результатов эксперимента** и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции		Результаты обучения	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1		2	3
ПК-1.4: Способен выполнять анализ и оптимизацию взаимосвязи функционального назначения комплексов по добычи, переработке полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов.	знать	-законы распределения случайных величин -основы имитационного моделирования -основы теории планирования эксперимента и математические модели	ПК-1.4.1 Анализирует работу предприятия целью его оптимизации ПК-1.4.2 Просчитывает потенциальные улучшения в связи с внед- рением оптимизирующих факторов
	уметь	-находить критерии подобия процессов горных машин -находить коэффициенты регрессии математических моделей	

	владеть	-навыками самостоятельного овладения новыми знаниями, используя современные образовательные технологии, активные и интерактивные методы обучения; -измерениями механических величин, характеризующих рабочие процессы горных машин	
ПК-1.6: Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях	знать	основные теоремы подобия процессов; основы имитационного моделирования	ПК-1.6.1 разрабатывает и реали- зует мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства на соответствующих производственных объектов. ПК-1.6.2 обеспечивает мониторинг технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации на соответствующих производственных объектах.
	уметь	находить критерии подобия процессов горных машин; находить коэффициенты регрессии математических моделей	
	владеть	измерениями механических величин, характеризующих рабочие процессы горных машин	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫВ СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Математическая обработка результатов эксперимента»** является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело»

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫВ ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетнографические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		

очная форма обучения									
4	144	16	16		112		+	к.р.	-
заочная форма обучения									
4	144	8	8		120		+	8	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работаобучающихся спреподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат.занят.*		
1.	Основные виды экспериментальных исследований	4	4			26
2.	Основы теории подобия	4	4			24
3.	Регрессионный анализ	4	4			24
4.	Основы теории планирования эксперимента	4	4			22
5.	Выполнение контрольной работы					8
6.	Подготовка к экзамену					8
	ИТОГО	**16**	**16**			**112**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат.занят.*		
1.	Основные виды экспериментальных исследований	2	2			28
2.	Основы теории подобия	2	2			24
3.	Регрессионный анализ	2	2			26
4.	Основы теории планирования эксперимента	2	2			26

5.	Выполнение контрольной работы					8
6.	Подготовка к экзамену					8
	ИТОГО	**8**	**8**			**120**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Основные виды экспериментальных исследований
Виды экспериментальных исследований. Моделирование случайных величин и внешних воздействий на динамические системы горных машин. Имитационное моделирование динамических систем горных машин. Способы измерения механических величин.
Тема 2: Основы теории подобия
Основные положения теории подобия. Критерии подобия динамических систем горных машин. Моделирование процесса движения автомобиля, вентилятора, удара по упругому стержню.
Тема 3: Регрессионный анализ
Парная регрессия, корреляционное отношение. Парная корреляция, коэффициент. корреляции. Множественная регрессия и корреляция. Оценка точности модели.
Тема 4: Основы теории планирования эксперимента
.Основные понятия и определения полного факторного эксперимента. Определение коэффициентов модели.
Вычисление ошибок и анализ модели. ПФЭ в области оптимума.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины (модуля), системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Математическая обработка результатов эксперимента» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной*** **работы обучающихся** ***и задания для контрольной работы.***

Для выполнения контрольной работы студентами заочной формы обучения кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для обучающихся***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, выполнение контрольной работы, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется, как правило, в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Формы такого контроля (оценочные средства): опрос, тест, контрольная работа

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	-
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	-

Личностные результаты обучающихся оцениваются по критериям, обозначенным в рабочей программе воспитания.

9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Литература

1.	Афанасьев А. И. Математическая обработка результатов эксперимента: учебное пособие / А. И. Афанасьев, В. Я. Потапов; Министерство образования и науки РФ, Уральский государственный горный университет. − 3-е изд., испр. и доп. — Екатеринбург: УГГУ, 2016. − 155 с. : ил. - Библиогр.: с. 152.	27+
2.	Медведев П.В. Математическая обработка результатов исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.В. Медведев, В.А. Федотов. - Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 100 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78785.html	эл. Ресурс +
3.	Карпов А.В. Математическая обработка результатов экспериментов [Электронный ресурс]: методические указания к практическим работам по курсу «Основы научных исследований» / А.В. Карпов. − Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. - 24 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64867.html	эл. Ресурс+
4.	Афанасьев А. И. Математическая обработка результатов эксперимента: учеб. пособие / Уральская гос. горно-геол. академия. − 2-е изд., испр. и доп. — Екатеринбург: Изд-во УГГГА, 2004. — 148 с. : рис.; табл. - Библиогр.: с. 144.	65+
5.	Афанасьев А. И. Математическая обработка результатов эксперимента: методические указания и задания для контрольных работ / Уральский государственный горный университет. — Екатеринбург: УГГУ, 2006. − 48 с. : ил. - Библиогр.: с. 47.	40 +
6.	Гальянов А. В. Математическая обработка результатов измерений: учебное пособие / А. В. Гальянов; Уральский государственный горный университет. - 2-е изд., испр. и доп. — Екатеринбург: УГГУ, 2010. − 316 с. - Библиогр.: с. 314 −315. // Электронная библиотека УГГУ http://lib.ursmu.ru [сайт]. — Режим доступа: для автор. пользователей	15+ Эл. ресурс+
7.	Гальянов А. В. Математическая обработка результатов измерений: учебное пособие / А. В. Гальянов. - 3-е изд., стер. — Екатеринбург: УГГУ, 2012. - 316 с.	16+
8.	Афанасьев А. И. Математическая обработка результатов эксперимента: учебное пособие для студентов специализации "Горные машины и оборудование" направления 21.05.04 / А. И. Афанасьев, В. Я. Потапов, П. А. Костюк; Министерство образования и науки РФ, Уральский государственный горный университет. — Екатеринбург: УГГУ, 2016. − 80 с. : ил. - Библиогр.: с. 78.	59+
9.	Саитов В. И. Основы научно-исследовательских работ: [учебное пособие для магистрантов направления 651600 "Технологические машины и оборудование"] / В. И. Саитов; Уральский государственный горный университет. — Екатеринбург: УГГУ, 2017. − 218 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 210.	5+
10.	Пелевин А. Е. Теория инженерного эксперимента: методические указания и задания для контрольных работ: для студентов спец. 130405 / А. Е. Пелевин; Уральский государственный горный университет. − 3-е изд., испр. − Екатеринбург: УГГУ, 2011. − 27 с. - Библиогр.: с. 26.	19+

10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

1.Электронный каталог УГГУ: http://lib.ursmu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=101

2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам:
Информационная система: URL http://window.edu.ru

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

ИПС «КонсультантПлюс» https://www.consultant.ru/

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

11 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Microsoft Windows 8.1 Professional
2. Microsoft Office Professional 2013

12 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа; - учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

13 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа; для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа; для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Горных машин и комплексов
(протокол № 1 от _04.09.2025г.)
Зав. кафедрой

Ю.А.Лагунова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.02.02 ПАТЕНТОВЕДЕНИЕ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Комиссаров А.П., профессор, д.т.н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) согласована с выпускающей кафедрой Горной механики

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у студентов знаний и практических навыков составления и оформления заявок на выдачу патента на изобретение и другие объекты промышленной собственности, правовых документов в сфере охраны и защиты прав интеллектуальной собственности, прав патентообладателей и авторов изобретений и других объектов промышленной собственности

Для достижения указанной цели необходимо:

- *формирование* способности и творческого подхода к использованию знаний правовых основ интеллектуальной собственности и патентного права в проектно-конструкторской деятельности;

- *развитие* понимания сущности и значения патентной информации в развитии современного общества, способности получения обработки патентной информации из различных источников, готовности интерпретировать, структурировать и оформлять патентную информацию в доступном для других виде.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результаты освоения дисциплины и формируемые у обучающихся компетенций определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1.4 Способен выполнять анализ и оптимизацию взаимосвязей, функционального назначения комплексов по добыче, переработке полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов	*знать*	- нормативно – техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил; - правовую базу в своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники	ПК-1.4.1 Применяет знания в области рациональной эксплуатации оборудования, правилах монтажа, технического обслуживания и ремонта горного оборудования ПК-1.4.2 Применяет методики разработки технологических процессов капитального ремонта горных машин и агрегатов. ПК-1.4.3 Составляет нормативную техническую документацию по проектированию, ремонту, эксплуатации и утилизации оборудования, требуемую надзорными органами и регламентами горного предприятия
	уметь	- применять нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил; - решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники	
	владеть	- навыками применения нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил; -навыками решения практических задач с использованием нормативной и правовой баз в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники	
ПК-1.6 Способен разрабаты-	*знать*	- основы логики абстрактного мышления, методы анализа и синтеза;	ПК-1.6.1 Определяет эффективность технического оснащения горного

вать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях		- приемы и способы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала; - характеристики технических решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	производства ПК-1.6.2 Проверяет соответствие технического оснащения горного производства его конечным целям ПК-1.6.3 Разрабатывает мероприятия по повышению рентабельности горного производства
	уметь	- использовать логику абстрактного мышления, методы анализа и синтеза; - применять приемы и способы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала; - разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	
	владеть	- логикой абстрактного мышления, методами анализа и синтеза; - приемами и способами саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала; - навыками разработки проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	

В ходе реализации программы учебной дисциплины (модуля) формируются следующие личностные результаты обучающихся:

- заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой (ЛР 10).

- готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику (ЛР 15).

- принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение (ЛР 18).

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) является элективной дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные и иные работы	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	16	16		112	-		Контр. раб.	
заочная форма обучения									
4	144	8	8		120	-	9	Контр. раб.	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1. Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч.в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Основы законодательства об интеллектуальной собственности	1	1			10
2.	Характеристика объектов патентного права. Понятие изобретения и условия патентоспособности заявляемого решения	1	1			10
3.	Понятие полезной модели и условия патентоспособности заявляемого технического решения	1	1			10
4.	Понятие промышленного образца и условия патентоспособности заявляемого художественно-конструкторского решения	1	1			10
5.	Субъекты патентного права	1	1			10
6.	Оформление патентных прав	2	2			10
7.	Патент как форма охраны объектов промышленной собственности	2	2			8
8.	Права авторов изобретений, полезных моделей, промышленных образцов и патентообладателей	2	2			8
9.	Защита прав авторов и патентообладателей	2	2			8
10.	Международное патентование и региональные патентные си-	1	1			8

	стемы					
11.	Коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности	1	1			8
12.	Генерирование идеи и разработка алгоритмов поиска технических решений	1	1			6
	Выполнение контрольной работы					6
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	**16**	**16**			**112+27**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч.в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.работы*		
1	Основы законодательства об интеллектуальной собственности	0,5	0,5			9
2	Характеристика объектов патентного права. Понятие изобретения и условия патентоспособности заявляемого решения	0,5	0,5			9
3	Понятие полезной модели и условия патентоспособности заявляемого технического решения	0,5	0,5			9
4	Понятие промышленного образца и условия патентоспособности заявляемого художественно-конструкторского решения	0,5	0,5			9
5	Субъекты патентного права	0,5	0,5			9
6	Оформление патентных прав	0,5	0,5			9
7	Патент как форма охраны объектов промышленной собственности	0,5	0,5			9
8	Права авторов изобретений, полезных моделей, промышленных образцов и патентообладателей	0,5	0,5			9
9	Защита прав авторов и патентообладателей	1	1			9
10	Международное патентование и региональные патентные системы	1	1			9
11	Коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности	1	1			9
12	Генерирование идеи и разработка алгоритмов поиска технических решений	1	1			9
	Выполнение контрольной работы					11
	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**8**	**8**			**120+9**

5.2. Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1: Основы законодательства об интеллектуальной собственности

Понятие интеллектуальной собственности. Интеллектуальные права и право собственности. Охраняемые результаты интеллектуальной деятельности.

Тема 2: Характеристика объектов патентного права. Понятие изобретения и условия патентоспособности заявляемого технического решения

Характеристика объектов изобретения – конструкции и изделия, способы и вещество. Новизна изобретения как неизвестность изобретения из сведений об уровне техники. Понятие «изобретательского уровня». Оценка соответствия заявленного изобретения требованию промышленной применимости. Приоритет изобретения.

Тема 3: Понятие полезной модели и условия патентоспособности заявленного технического решения

Объекты полезной модели. Определение уровня техники в отношении полезных моделей. Льгота по новизне полезной модели.

Тема 4: Понятие промышленного образца и условия патентоспособности заявляемого художественно-конструкторского решения

Объекты промышленного образца. Проверка оригинальности промышленного образца.

Тема 5: Субъекты патентного права

Центральные фигуры патентного права – автор изобретения полезной модели или промышленного образца и патентообладатель. Функции Федерального института промышленной собственности.

Тема 6: Оформление патентных прав

Содержание заявок на выдачу патента на изобретение, полезную модель и промышленный образец. Формула изобретения и полезной модели. Формальная экспертиза заявок. Экспертиза заявок на изобретения и промышленные образцы, по существу.

Тема 7: Патент как форма охраны объектов промышленной собственности

Характеристика прав патентообладателя. Права по распоряжению патентом. «Свободное» использование запатентованных объектов.

Тема 8: Права авторов изобретений, полезных моделей, промышленных образцов и патентообладателей

Двойственный характер патентных прав – имущественные и личные неимущественные права. Исключительное право патентообладателя.

Тема: 9: Защита прав авторов и патентообладателей

Административный порядок защиты прав авторов и патентообладателей. Судебный порядок защиты прав. Гражданско-правовые способы защиты прав. Ответственность за нарушение прав авторов и патентообладателей.

Тема 10: Международное патентоведение и региональные патентные системы

Международные договоры по охране промышленной собственности. Региональные патентные системы. Патентования изобретений за рубежом.

Тема 11: Коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности

Предлицензионные договоры. Лицензионные соглашения. Международная торговля лицензиями на объекты интеллектуальной собственности.

Тема 12: Генерирование идей и разработка алгоритмов поиска технических решений

Методы генерирования идей – метод ассоциаций, метод проб и ошибок, метод мозгового штурма и др. Алгоритмы поиска эффективных технических решений.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения: репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, реферат, решение задач и проч.).

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы*** для обучающихся.

Для выполнения обучающимися контрольной работы кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, реферат, контрольная работа, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, практическое задание, контрольная работа, реферат.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства-*
1	Основы законодательства об интеллектуальной собственности	*Знать:* нормативную базу права интеллектуальной собственности и патентного права; сущность и содержание патентной информации и ее значение в развитии современного общества. *Уметь:* применять основы правовых знаний патентного законодательства в проектно-конструкторской деятельности; получать и обрабатывать патентную информацию из различных источников, интерпретировать, структурировать и оформлять патентную информацию в доступном для других виде. *Владеть:* навыками использования правовых знаний патентного законодательства в проектно-конструкторской деятельности; навыками получения и обработки патентной информации из различных источников, оформления патентной информации в доступном для других виде.	Тест, практическое задание, реферат
2	Характеристика объектов патентного права. Понятие изобретения и условия патентоспособности заявляемого тех-	*Знать:* условия патентоспособности новых проектных решений, показатели технического уровня проектируемых изделий. *Уметь:*	Тест, практическое задание, реферат

	нического решения	проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий *Владеть:* навыками проведения патентных исследований при составлении заявки на выдачу патента на изобретение.	
3	Понятие полезной модели и условия патентоспособности заявляемого технического решения	*Знать:* условия патентоспособности новых проектных решений, показатели технического уровня проектируемых изделий *Уметь:* проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий *Владеть:* навыками проведения патентных исследований при составлении заявки на выдачу патента на полезную модель.	Тест, практическое задание, реферат
4	Понятие промышленного образца и условия патентоспособности заявляемого художественно-конструкторского решения	*Знать:* условия патентоспособности новых проектных решений, показатели технического уровня проектируемых изделий *Уметь:* проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий *Владеть:* навыками проведения патентных исследований при составлении заявки на выдачу патента на промышленный образец	Тест, практическое задание, реферат
5	Субъекты патентного права	*Знать:* сущность и содержание патентной информации и ее значение в развитии современного общества. *Уметь:* получать и обрабатывать патентную информацию из различных источников, интерпретировать, структурировать и оформлять патентную информацию в доступном для других виде. *Владеть:* навыками получения и обработки патентной информации из различных источников, оформления патентной информации в доступном для других виде.	Тест, практическое задание, реферат
6	Оформлени патентных прав	*Знать:* условия патентоспособности новых проектных решений, показатели технического уровня проектируемых изделий *Уметь:* проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий *Владеть:* навыками проведения патентных исследований при составлении заявки на выдачу патента на объекты промышленной собственности	Контрольная работа
7	Патент как форма охраны объектов промышленной собственности	*Знать:* сущность и содержание патентной информации и ее значение в развитии современного общества. *Уметь:*	Тест, практическое задание, реферат

		получать и обрабатывать патентную информацию из различных источников, интерпретировать, структурировать и оформлять патентную информацию в доступном для других виде. *Владеть:* навыками получения и обработки патентной информации из различных источников, оформления патентной информации в доступном для других виде.	
8	Права авторов изобретений, полезных моделей, промышленных образцов и патентообладателей	*Знать:* сущность и содержание патентной информации и ее значение в развитии современного общества. *Уметь:* получать и обрабатывать патентную информацию из различных источников, интерпретировать, структурировать и оформлять патентную информацию в доступном для других виде. *Владеть:* навыками получения и обработки патентной информации из различных источников, оформления патентной информации в доступном для других виде.	Тест, практическое задание, реферат
9	Защита прав авторов и патентообладателей	*Знать:* сущность и содержание патентной информации и ее значение в развитии современного общества. *Уметь:* получать и обрабатывать патентную информацию из различных источников, интерпретировать, структурировать и оформлять патентную информацию в доступном для других виде. *Владеть:* навыками получения и обработки патентной информации из различных источников, оформления патентной информации в доступном для других виде.	Тест, практическое задание, реферат
10	Международное патентоведение и региональные патентные системы	*Знать:* сущность и содержание патентной информации и ее значение в развитии современного общества. *Уметь:* получать и обрабатывать патентную информацию из различных источников, интерпретировать, структурировать и оформлять патентную информацию в доступном для других виде. *Владеть:* навыками получения и обработки патентной информации из различных источников, оформления патентной информации в доступном для других виде.	Тест, практическое задание, реферат
11	Коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности	*Знать:* сущность и содержание патентной информации и ее значение в развитии современного общества. *Уметь:* получать и обрабатывать патентную информацию из различных источников, интерпретировать, структурировать и оформлять патентную информацию в доступном для других виде. *Владеть:* навыками получения и обработки патентной информации из различных источников, оформления патентной информации в доступном для других виде.	Тест, практическое задание, реферат
12	Генерирование идей и разработка алгоритмов поиска технических решений	*Знать:* нормативную базу права интеллектуальной собственности и патентного права; *Уметь:* применять основы правовых знаний патентного законодательства в проектно-конструкторской деятельности;	Тест, практическое задание, реферат

		Владеть: навыками использования правовых знаний патентного законодательства в проектно-конструкторской деятельности;	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины (модуля), системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1. Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Комиссаров А.П. Защита интеллектуальной собственности: учебник / Уральский государственный горный университет. – Екатеринбург; Изд-во УГГУ, 2010. – 160 с.	20
2	Комиссаров, А. П. Патентоведение : учебное пособие / А. П. Комиссаров. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 113 с. — ISBN 978-5-4497-2572-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/135016.html	ЭОР

10.2. Нормативные правовые акты

1. Об образовании [Электронный ресурс]: федеральный закон от 28 дек. 2012 г. (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.
2. О противодействии терроризму [Электронный ресурс]: федеральный закон от 06 марта 2006 г. № 35-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.
3. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.
4. Гражданский кодекс РФ [Электронный ресурс] https://sudact.ru/law/gk-rf-chast4/razdel-vii/glava-72/ss-5_1/4/statia-1394/ . - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.
5. Приказы Роспатента: [Электронный ресурс] https://www.fips.ru/documents/npa-rf/prikazy-rospatenta/index.php - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.
6. Поисковая система Федерального института промышленной собственности https://www.fips.ru/elektronnye-servisy/ - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

1. Ресурсы сети Интернет:

Ссылка на электронный каталог

http://lib.ursmu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=101

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «Консультант Плюс»

ИПС «Техэксперт»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru
Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL http://window.edu.ru
2. Электронные библиотеки:
Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru
Российская государственная библиотека - https://rusneb.ru/library/the-russian-state-library /
3. Основные сайты отечественных журналов – источники информации по курсу:
   журнал «Горное оборудование и электромеханика» - http://www.novtex.ru;
   журнал «Горный журнал» - http://vniioeng.mcn.ru/inform/nefte promysel;
   журнал «Горная промышленность» - http://www.ogbus.ru;
4. Сайт Википедия: http://ru.wikipedia .

Информационные справочные системы:

5. ИПС «КонсультантПлюс»
   https://www.consultant.ru/

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

6. ИПС «КонсультантПлюс»
   https://www.consultant.ru/

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Архиватор файлов 7Zip
Веб-браузеры Google Chrome

Операционная система:
Microsoft Windows 7 Professional
Microsoft Windows 8 Professional

САПР — системы автоматизированного проектирования:
Autodesk Inventor
Аскон Компас-3D
APM WinMachine

Текстовые процессоры:
Microsoft Office Professional 2010
Microsoft Office Standard 2010
Microsoft Office Standard 2013
Microsoft Office Standard 2016

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Горной механики
(протокол № 201 от _11.10.2025г.)
И.о.заведующего кафедрой

_____С.В.Белов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.01 ОПТИМИЗАЦИЯ ПРАМЕТРОВ И ПРОЦЕССОВ СТАЦИОНАРНЫХ МАШИН

Специальность –

21.05.04 Горное дело

Специализация –

Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Автор: Долганов А.В., доцент, к.т.н.

Екатеринбург

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Оптимизация параметров и процессов стационарных машин» являются формирование у студентов знаний по методам и особенностям оптимизации параметров и процессов горных, стационарных машин в соответствии с правилами безопасности и технической эксплуатации, обеспечивающих безопасную и высокоэффективную их эксплуатацию в условиях горных производств.

Для достижения указанной цели необходимо:

– изучение целевого назначения оптимизации параметров и процессов горных машин;

– приобретение навыков для оптимизации конструктивных параметров шахтных вентиляторов, насосов, компрессоров и шахтных подъемных машин;

– формирование навыков по применению энергосберегающих режимов работы шахтных вентиляторов, насосов, компрессоров и подъемных машин для грамотного анализа ситуаций, с которыми специалисту придется сталкиваться при создании и использовании новой техники и новых технологий;

– приобретение умений для последующего обучения и профессиональной деятельности выполнять обоснование и выбор оптимальных конструктивных параметров шахтных вентиляторов, насосов, компрессоров и подъемных машин.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1.4: способен выполнять анализ и оптимизацию структуры, взаимосвязей, функциональ ного назначения комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствую щих производствен ных объектов	знать	целевое назначение оптимизации параметров и процессов стационарных машин; основные понятия и определения в области оптимизации параметров и процессов горных машин; основные требования, предъявляемые к горно-шахтному стационарному оборудованию.	ПК-1.4.1. Применяет знания в области рациональной эксплуатации оборудования, правилах монтажа, технического обслуживания и ремонта горного оборудования ПК-1.4.2. Применяет методики разработки технологических процессов капитального ремонта горных машин и агрегатов. ПК-1.4.3 Составляет нормативную техническую документацию по проектированию, ремонту, эксплуатации и утилизации оборудования, требуемую надзорными органами и регламентами горного предприятия
	уметь	выполнять обоснование и выбор оптимальных конструктивных параметров шахтных вентиляторов, насосов, компрессоров и подъемных машин; выполнять построение оптимальных профилей и геометрических контуров профильных лопаток рабочих колес.	

	владеть	методами инженерного расчета валов вентиляторов на прочность и выносливость.	
ПК-1.6: способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях	знать	методы оптимизации конструктивных параметров шахтных вентиляторов, насосов, компрессоров и подъемных машин; оптимизацию рабочих процессов вентиляторных, насосных и компрессорных установок; энергосберегающие режимы работы шахтных вентиляторов, насосов, компрессоров и подъемных машин.	ПК-1.6.1. Определяет эффективность технического оснащения горного производства ПК-1.6.2. Проверяет соответствие технического оснащения горного производства его конечным целям ПК-1.6.3. Разрабатывает мероприятия по повышению рентабельности горного производства
	уметь	определять нагрузки, действующие на вал ротора стационарных машин; оптимизировать рабочие процессы стационарных турбоустановок для обеспечения эффективной и безопасной их эксплуатации в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях.	
	владеть	методами поверочного расчета тормозных устройств шахтных подъемных машин; навыками оформления рабочих и сборочных чертежей.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Оптимизация параметров и процессов стационарных машин» является дисциплиной части Блока «Элективная дисциплина» учебного плана.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								Контрольные и иные работы	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
6	216	32	32		152		+	-	К.П
заочная форма обучения									
6	216	8	8		200		+	-	К.П

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч. в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Оптимизация конструктивных параметров шахтных вентиляторов	8	8			14
2.	Оптимизация конструктивных параметров шахтных центробежных насосов	8	8			14
3.	Оптимизация конструктивных параметров компрессорных машин	6	6			10
4.	Оптимизация конструктивных параметров шахтных подъемных установок	8	8			14
5.	Оптимизация рабочих процессов стационарных турбоустановок	2	2			4
6.	Выполнение курсового проекта					69
7.	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	**32**	**32**			**152**

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч.в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.занят.*		
1	Оптимизация конструктивных параметров шахтных вентиляторов	2	2			24
2	Оптимизация конструктивных параметров шахтных центробежных насосов	2	2			24
3	Оптимизация конструктивных параметров компрессорных машин	1	1			14

4	Оптимизация конструктивных параметров шахтных подъемных установок	2	2			24
5	Оптимизация рабочих процессов стационарных турбоустановок	1	1			10
6	Выполнение курсового проекта					95
7	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**8**	**8**			**200**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1: Оптимизация конструктивных параметров шахтных вентиляторов

Общие замечания. Понятие оптимизации и требования к специалистам. Основные понятия, определения. Расчет и выбор наиболее рациональной аэродинамической схемы и диаметра рабочего колеса шахтного центробежного вентилятора. Расчет и оптимизация параметров входных элементов вентилятора. Оптимизация параметров рабочего колеса. Оптимизация параметров корпуса вентилятора. Оптимизация параметров диффузора. Пример обоснования и выбора оптимальных конструктивных параметров центробежного вентилятора. Оптимизация конструктивных параметров шахтных осевых вентиляторов. Расчет рабочей характеристики вентиляторов. Определение полного и статического давления вентилятора. Опытно-теоретический метод расчета рабочих характеристик вентиляторов. Пример расчета рабочей характеристики вентилятора. Расчет главных валов вентиляторов на прочность и выносливость. Определение нагрузок, действующих на вал ротора вентилятора. Пример расчета на прочность главного вала вентилятора ВЦД-47. Расчет валов на выносливость. Прогноз остаточного ресурса вентиляторов главного проветривания по фактору усталостной прочности коренных валов.

Тема 2: Оптимизация конструктивных параметров шахтных центробежных насосов

Классификация типов рабочих колес лопастных насосов по коэффициенту быстроходности. Исходные данные для расчета и оптимизации лопастного колеса. Оптимизация входной части рабочего колеса с цилиндрическими лопастями. Расчет выходной части рабочего колеса с цилиндрическими лопастями. Профилирование канала колеса и его лопастей. Особенности расчета радиально-осевых колес. Пример оптимизации параметров колеса шахтного центробежного насоса с цилиндрическими лопастями. Расчет проточной части корпуса насоса. Поперечные (радиальные) силы, действующие на ротор насоса. Осевые силы, действующие на ротор насоса. Конструктивное совершенствование шахтных центробежных насосов.

Тема 3: Оптимизация конструктивных параметров компрессорных машин

Основы динамики поршневого компрессора. Расчет станины базы компрессора. Шатуны. Коленчатые валы. Штоки. Крейцкопфы. Цилиндрово-поршневая группа. Пример расчета количества прямоточных клапанов конструкции СГИ.

Тема 4: Оптимизация конструктивных параметров шахтных подъемных установок

Конструкции скипов и их совершенствование. Основы оптимизации параметров подъемных сосудов. Конструкции барабанных подъемных машин и их усовершенствование. Конструкция канатоведущих шкивов и их усовершенствование. Оптимизация параметров оболочки барабанов цилиндрических подъемных машин. Оптимизация параметров сварных оболочек канатоведущих шкивов трения многоканатных подъемных машин. Проверочный расчет лобовин барабанов и шкивов трения. Проверочный расчет футеровки и желобков шкивов трения. Способы контроля и оптимизации выравнивания нагрузки между канатами многоканатных подъемных машин. Принципиально новые конструктивные решения подъемных машин. Коренные валы. Тормозные устройства.

Тема 5: Оптимизация рабочих процессов стационарных турбоустановок

Оптимизация рабочих процессов главных вентиляторных установок. Оптимизация рабочих процессов главных водоотливных установок. Оптимизация рабочих процессов стационарных компрессорных установок. Оптимизация рабочих процессов подъемных установок.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

– репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.);

– активные (работа с информационными ресурсами, решение задач, подготовка отчетов по практическим занятиям и т.д.).

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины (модулю кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления 21.05.04 «Горное дело».***

Для выполнения курсового проекта кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации по выполнению курсового проекта для обучающихся направления 21.05.04 «Горное дело».***

Форма контроля самостоятельной работы обучающихся – проверка на практическом занятии, защита курсового проекта, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, курсовой проект.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*

1	Оптимизация конструктивных параметров шахтных вентиляторов. Оптимизация конструктивных параметров шахтных центробежных насосов. Оптимизация конструктивных параметров компрессорных машин. Оптимизация конструктивных параметров шахтных подъемных установок. Оптимизация рабочих процессов стационарных турбоустановок.	*Знать:* целевое назначение оптимизации параметров и процессов горных машин; основные понятия и определения в области оптимизации параметров и процессов горных машин; основные требования, предъявляемые к горно-шахтному стационарному оборудованию; оптимизацию конструктивных параметров шахтных вентиляторов, насосов, компрессоров и подъемных машин; оптимизацию рабочих процессов вентиляторных, насосных и компрессорных установок; энергосберегающие режимы работы шахтных вентиляторов, насосов, компрессоров и подъемных машин. *Уметь:* выполнять обоснование и выбор оптимальных конструктивных параметров шахтных вентиляторов, насосов, компрессоров и подъемных машин; выполнять построение оптимальных профилей и геометрических контуров профильных лопаток рабочих колес; определять нагрузки, действующие на вал ротора стационарных машин; оптимизировать рабочие процессы стационарных турбоустановок для обеспечения эффективной и безопасной их эксплуатации в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях. *Владеть:* методами инженерного расчета валов вентиляторов на прочность и выносливость; методами поверочного расчета тормозных устройств шахтных подъемных машин; навыками оформления рабочих и сборочных чертежей.	Курсовой проект; Тест

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине и курсового проекта представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	

50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Выполнение обучающимся курсового проекта является отдельным видом учебной деятельности. Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по курсовому проекту в баллах переводятся в оценки, выставляемые по шкале, указанной выше.

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволяет правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Тимухин, С. А. Оптимизация параметров и процессов стационарных машин: Учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2006. – 244 с..	20 Электр. ресурс
2	Тимухин, С. А. Расчет и выбор оптимальных параметров стационарных машин: учебно-методическое пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2008. – 144 с.	28 Электр. ресурс
3	Шестаков, В. С. Оптимизация параметров горных машин: Учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2004. – 227 с.	24 Электр. ресурс
4	Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых. Екатеринбург. ИД «Урал ЮР Издат», - 2015.	20 Электр. ресурс
5	Тимухин. С. А. Стационарные машины. Вопросы теории. Насосы и вентиляторы: учебник. Ч.1, УГГУ, 2017.-251 с.	22 Электр. ресурс
6	Тимухин. С. А. Стационарные машины. Компрессоры. Стационарные машины карьеров. Проектирование стационарных установок: учебник. Ч.2, УГГУ, 2017.-183 с.	25 Электр. ресурс
7	Долганов А.В. Стационарные машины: учебник. – М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2017, - 281 с.	25 Электр. ресурс

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:
http://lib.ursmu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=101

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Компас 3D ASCON
2. SolidWorks 9
3. Система распознавания текста ABBYY FineReader 12 Professional
4. Microsoft Windows 8.1 Professional
5. Microsoft Office Professional 2013
6. FineReader 12 Professional

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет

обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Горных машин и комплексов
(протокол № 1 от _04.09.2025г.)
Зав. кафедрой

_____ Ю.А.Лагунова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.03.02 ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Специальность

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)

Горные машины и оборудование

Год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Шестаков В. С., канд. техн. наук, профессор

Рабочая программа дисциплины (модуля) согласована с выпускающей кафедрой Горной механики

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) является формирование у студентов знаний и практических навыков применения компьютерных технологий для моделирования технологических процессов и создания проектов горного оборудования. Для достижения указанной цели необходимо:

- *формирование* творческого подхода к моделированию технологических процессов;
- *овладение* студентами умениями и навыками практического применения компьютерных технологий для моделирования технологических процессов и проектирования деталей и узлов оборудования;
- *развитие* у обучаемых самостоятельного логического мышления при создании проектов новых вариантов узлов оборудования;
- *ознакомление* обучаемых с основами конструирования при использовании конструкторских пакетов;
- *обучение* студентов применению полученных практических и теоретических знаний при выполнении проектов узлов оборудования.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Результатом освоения дисциплины (модуля) и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Формируемые компетенции и результаты обучения

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	3		
ПК-1.6: способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях	*знать*	- методы анализа и оптимизации взаимосвязей горных машин - программные продукты общего и специального назначения для моделирования горных машин и оборудования	ПК-1.6.1. Определяет эффективность технического оснащения горного производства ПК-1.6.2. Проверяет соответствие технического оснащения горного производства его конечным целям ПК-1.6.3. Разрабатывает мероприятия по повышению рентабельности горного производства
	уметь	- применять методы анализа и оптимизации взаимосвязей горных машин - применять программные продукты общего и специального назначения для моделирования горных машин и оборудования	
	владеть	- навыками применения методов анализа и оптимизации взаимосвязей горных машин - владеть методикой расчета производительности и основных параметров горных машин и оборудования	

ПК-1.4: способен выполнять анализ и оптимизацию взаимосвязей, функционального назначения комплексов по добыче, переработке полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов	*знать*	нормативную техническую документацию по проектированию, ремонту, эксплуатации и утилизации оборудования	ПК-1.4.1. Применяет знания в области рациональной эксплуатации оборудования, правилах монтажа, технического обслуживания и ремонта горного оборудования ПК-1.4.2. Применяет методики разработки технологических процессов капитального ремонта горных машин и агрегатов. ПК-1.4.3. Составляет нормативную техническую документацию по проектированию, ремонту, эксплуатации и утилизации оборудования, требуемую надзорными органами и регламентами горного предприятия
	уметь	составлять нормативную техническую документацию по проектированию, ремонту, эксплуатации и утилизации оборудования	
	владеть	знаниями в области рациональной эксплуатации оборудования, правилах монтажа, технического обслуживания и ремонта горного оборудования	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) является элективной дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные и иные работы	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
6	216	32	32		152		+		КП
заочная форма обучения									
6	216	8	8		200		+		КП

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1. Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч. в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат. работы*		
1.	Общие сведения об оптимизации. Методы поисковой оптимизации. Последовательность решения задач оптимизации	2	2			5

2.	Понятие критерия оптимизации, ограничений, переменных, целевой функции.	2	2			5
3.	Одномерная поисковая оптимизация методом прямого перебора.	2	2			5
4.	Одномерная поисковая оптимизация методами дихотомии	2	2			5
5.	Сравнение методов одномерной поисковой оптимизации.	2	2			5
6.	Особенности многомерной оптимизации, метод оптимизации покоординатного спуска.	2	2			5
7.	Метод многомерной поисковой оптимизации случайного поиска.	2	2			5
8.	Многокритериальные задачи. Сведение многокритериальных задач к однокритериальным. Метод "свертки". Метод "уступок".	2	2			5
9.	Алгоритмический язык программирования Visual Basic для решения задач оптимизации	2	2			5
10.	Виды и способы составления алгоритмов при решении задач оптимизации.	2	2			5
11.	Математические модели для целевых функций оптимизации. Общие сведения. Последовательность решения задач.	2	2			5
12.	Целевые функции при критерии производительности.	2	2			6
13.	Целевые функции продолжительности рабочего цикла подъемной лебедки	2	2			6
14.	Математическая модель реализации ограничения по тепловой загрузке приводов.	2	2			6
15.	Проведение оптимизации выбора каната талевой системы	2	2			6
16.	Оптимизация кронштейна, подвески мачты	2	2			6
	Выполнение курсового проекта					40
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	**32**	**32**			**152**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч. в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат. работы*		
1.	Общие сведения об оптимизации. Методы поисковой оптимизации. Последовательность решения задач оптимизации	0,5	0,5			9

2.	Понятие критерия оптимизации, ограничений, переменных, целевой функции.	0,5	0,5			9
3.	Одномерная поисковая оптимизация методом прямого перебора.	0,5	0,5			9
4.	Одномерная поисковая оптимизация методами дихотомии	0,5	0,5			9
5.	Сравнение методов одномерной поисковой оптимизации.	0,5	0,5			9
6.	Особенности многомерной оптимизации, метод оптимизации покоординатного спуска.	0,5	0,5			9
7.	Метод многомерной поисковой оптимизации случайного поиска.	0,5	0,5			9
8.	Многокритериальные задачи. Сведение многокритериальных задач к однокритериальным. Метод "свертки". Метод "уступок".	0,5	0,5			9
9.	Алгоритмический язык программирования Visual Basic для решения задач оптимизации	0,5	0,5			9
10.	Виды и способы составления алгоритмов при решении задач оптимизации.	0,5	0,5			10
11.	Математические модели для целевых функций оптимизации. Общие сведения. Последовательность решения задач.	0,5	0,5			10
12.	Целевые функции при критерии производительности.	0,5	0,5			10
13.	Целевые функции продолжительности рабочего цикла подъемной лебедки	0,5	0,5			10
14.	Математическая модель реализации ограничения по тепловой загрузке приводов.	0,5	0,5			10
15.	Проведение оптимизации выбора каната талевой системы	0,5	0,5			10
16.	Оптимизация кронштейна, подвески мачты	0,5	0,5			10
	Выполнение курсового проекта					40
	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**8**	**8**			**200**

5.2. Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Общие сведения об оптимизации. Методы поисковой оптимизации. Последовательность решения задач оптимизации.

Особенности задач оптимизации нефтегазового оборудования, наличие и отсутствие экстремумов. Графическое представление изменения целевой функции. Методы поисковой оптимизации. Рекомендации решения задач.

Тема 2: Понятие критерия оптимизации, ограничений, переменных, целевой функции. Критерии оптимизации, переменные, ограничения, целевые функции

Понятие критерия оптимизации в задачах оптимизации нефтегазового оборудования. Критерии массы, стоимости, производительности, себестоимости продукции, продолжительности цикла. Рекомендации по выбору критерия. Понятие ограничений, пределы возможного изменения переменных оптимизации и выходных параметров объекта. Выбор переменных оптимизации и отличие от параметров объекта. Рекомендации по формированию целевых функций.

Тема 3: Одномерная поисковая оптимизация методом прямого перебора.

Одномерная поисковая оптимизация. Назначение, вид графика, алгоритм, достоинства и недостатки метода прямого перебора.

Тема 4: Одномерная поисковая оптимизация методом дихотомии.

Одномерная поисковая оптимизация методом дихотомии. Назначение, вид графика, алгоритм, достоинства и недостатки. Сравнение с методом прямого перебора.

Тема 5: Сравнение методов одномерной поисковой оптимизации.

Сравнение методов одномерной поисковой оптимизации. Пример одномерной оптимизации емкостей. Анализ задачи по оптимизации емкости. Обоснование критерия, ограничений, переменных, составление целевой функции, оформление алгоритма.

Тема 6: Особенности многомерной оптимизации, метод оптимизации покоординатного спуска.

Особенности многомерной оптимизации, вид графика для двух переменных. Пояснение к выбору графика представления метода многомерной оптимизации. Метод оптимизации покоординатного спуска. Организация диалога со студентами в виде мозгового штурма для обоснования алгоритма метода покоординатного спуска. Алгоритм метода оптимизации покоординатного спуска, достоинства и недостатки по сравнению с методом полного перебора.

Тема 7: Метод многомерной поисковой оптимизации случайного поиска.

Обоснование независимости числа вычислений функции от числа переменных на примере одной переменной. Алгоритм метода многомерной поисковой оптимизации случайного поиска, достоинства и недостатки по сравнению с методом полного перебора и методом покоординатного спуска.

Тема 8: Многокритериальные задачи. Сведение многокритериальных задач к однокритериальным. Метод "свертки". Метод "уступок".

Сведения о задач с несколькими критериями. Метод решения сведением многокритериальных задач к однокритериальным. Метод "свертки", критика метода, доказательство невозможности применения для реальных задач оптимизации. Метод "уступок", сложности применения метода. Сравнение методов, достоинства и недостатки, примеры решения задач.

Тема 9: Алгоритмический язык программирования Visual Basic для решения задач оптимизации.

Алгоритмический язык программирования Visual Basic для решения задач оптимизации. Достоинства Visual Basic при использовании приложения Microsoft Excel. Вычисление формула $y=a+bx$, понятие переменных, порядок вычисления. Имена переменных. Структура программы. Пример программы вычисление формулы $y=a+bx$. Операторы и функции языка.

Тема 10: Виды и способы составления алгоритмов при решении задач оптимизации. Алгоритм с использованием условных обозначений. Численные методы решения математических моделей, включающих дифференциальные уравнения. Виды алгоритмов. Условное изображение. Примеры алгоритмов с циклами и условиями.

Тема 11: Математические модели для целевых функций оптимизации. Общие сведения. Последовательность решения задач.

Математические модели для целевых функций оптимизации: регрессионные модели, аналитические модели. Примеры регрессионных зависимостей с одной переменной и несколькими. Последовательность решения задач.

Тема 12: Целевые функции при критерии производительности.

Математическая модель и алгоритм расчета времени разгона на заданное расстояние. Математическая модель и алгоритм расчета времени торможения. Пояснения по выбору критерия для оптимизации корпуса пневмоударника. Алгоритм и программа реализации на алгоритмическом языке.

Тема 13: Целевые функции продолжительности рабочего цикла подъемной лебедки.

Расчетная одномассовая схема, формулы приведения. Уравнения движения, алгоритм расчета времени подъема и опускания груза при перемещение на заданное расстояние.

Тема 14: Математическая модель реализации ограничения по тепловой загрузке приводов.

Понятие эквивалентного момента, вычисление эквивалентного момента за рабочий цикл. Алгоритм расчета коэффициента загрузки. Модель для расчета продолжительности цикла при изменении передаточного числа. Использование ограничений по тепловой загрузке привода.

Тема 15: Проведение оптимизации выбора каната талевой системы.

Модель для расчета усилий в канате при наличии слабины. Составление расчетной схемы, многомассовые схемы, формулы приведения, закон Гука для расчета усилий, алгоритм расчета усилий.

Тема 16: Оптимизация кронштейна, подвески мачты. Критерий массы и стоимости. Ограничение по прочности. Статические расчеты при оптимизации.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой);
- активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач).

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины (модуля) кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и практические задания для обучающихся.***

Для выполнения курсовой работы кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации по выполнению курсового проекта для обучающихся.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии; тест; курсовой проект; экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, практическое задание.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*

1	Общие сведения об оптимизации. Методы поисковой оптимизации. Последовательность решения задач оптимизации	*Знать* - возможности программных продуктов для проведения оптимизации; - методы оптимизации параметров горных машин *Уметь* -применять программные продукты для проведения оптимизации; - использовать методы оптимизации параметров горных машин *Владеть* - навыками применения программных продуктов для проведения оптимизации; - приемами использования методов оптимизации параметров горных машин	Тест
2	Понятие критерия оптимизации, ограничений, переменных, целевой функции.	*Знать* - возможности программных продуктов для проведения оптимизации; - методы оптимизации параметров горных машин *Уметь* - применять программные продукты для проведения оптимизации; - использовать методы оптимизации параметров горных машин *Владеть* - навыками применения программных продуктов для проведения оптимизации; - приемами использования методов оптимизации параметров горных машин	Тест
3	Одномерная поисковая оптимизация методом прямого перебора.	*Знать* - возможности программных продуктов для проведения оптимизации; - методы оптимизации параметров горных машин *Уметь* - применять программные продукты для проведения оптимизации; - использовать методы оптимизации параметров горных машин *Владеть* - навыками применения программных продуктов для проведения оптимизации; - приемами использования методов оптимизации параметров горных машин;	Тест
4	Одномерная поисковая оптимизация методами дихотомии	*Знать* - возможности программных продуктов для проведения оптимизации; - методы оптимизации параметров горных машин *Уметь* - применять программные продукты для проведения оптимизации; - использовать методы оптимизации параметров горных машин *Владеть* - навыками применения программных продуктов для проведения оптимизации; приемами использования методов оптимизации параметров горных машин	Практическое задание

5	Сравнение методов одномерной поисковой оптимизации.	*Знать* - возможности программных продуктов для проведения оптимизации; - методы оптимизации параметров горных машин *Уметь* - применять программные продукты для проведения оптимизации; - использовать методы оптимизации параметров горных машин *Владеть* - навыками применения программных продуктов для проведения оптимизации; - приемами использования методов оптимизации параметров горных машин	Практическое задание
6	Особенности многомерной оптимизации, метод оптимизации покоординатного спуска.	*Знать* - возможности программных продуктов для проведения оптимизации; - методы оптимизации параметров горных машин *Уметь* - применять программные продукты для проведения оптимизации; - использовать методы оптимизации параметров горных машин *Владеть* - навыками применения программных продуктов для проведения оптимизации; - приемами использования методов оптимизации параметров горных машин	Практическое задание
7	Метод многомерной поисковой оптимизации случайного поиска.	*Знать* - возможности программных продуктов для проведения оптимизации; - методы оптимизации параметров горных машин *Уметь* - применять программные продукты для проведения оптимизации; - использовать методы оптимизации параметров горных машин *Владеть* - навыками применения программных продуктов для проведения оптимизации; - приемами использования методов оптимизации параметров горных машин	Практическое задание
8	Многокритериальные задачи. Сведение многокритериальных задач к однокритериальным. Метод "свертки". Метод "уступок".	*Знать* - возможности программных продуктов для проведения оптимизации; - методы оптимизации параметров горных машин *Уметь* - применять программные продукты для проведения оптимизации; - использовать методы оптимизации параметров горных машин *Владеть* - навыками применения программных продуктов для проведения оптимизации; приемами использования методов оптимизации параметров горных машин	Тест

9	Алгоритмический язык программирования Visual Basic для решения задач оптимизации	*Знать* - возможности программных продуктов для проведения оптимизации; - методы оптимизации параметров горных машин *Уметь* - применять программные продукты для проведения оптимизации; - использовать методы оптимизации параметров горных машин *Владеть* - навыками применения программных продуктов для проведения оптимизации; - приемами использования методов оптимизации параметров горных машин	Тест
10	Виды и способы составления алгоритмов при решении задач оптимизации. Численные методы реализации алгоритмов	*Знать* - возможности программных продуктов для проведения оптимизации; - методы оптимизации параметров горных машин *Уметь* - применять программные продукты для проведения оптимизации; - использовать методы оптимизации параметров горных машин *Владеть* - навыками применения программных продуктов для проведения оптимизации; - приемами использования методов оптимизации параметров горных машин	Тест
11	Математические модели для целевых функций оптимизации. Общие сведения. Последовательность решения задач.	*Знать* - возможности программных продуктов для проведения оптимизации; - методы оптимизации параметров горных машин *Уметь* - применять программные продукты для проведения оптимизации; - использовать методы оптимизации параметров горных машин *Владеть* - навыками применения программных продуктов для проведения оптимизации; - приемами использования методов оптимизации параметров горных машин	Практическое задание
12	Целевые функции при критерии производительности.	*Знать* - возможности программных продуктов для проведения оптимизации; - методы оптимизации параметров горных машин *Уметь* - применять программные продукты для проведения оптимизации; - использовать методы оптимизации параметров горных машин *Владеть* - навыками применения программных продуктов для проведения оптимизации; приемами использования методов оптимизации параметров горных машин	Практическое задание

13	Целевые функции продолжительности рабочего цикла подъемной лебедки	*Знать* - возможности программных продуктов для проведения оптимизации; - методы оптимизации параметров горных машин *Уметь* - применять программные продукты для проведения оптимизации; - использовать методы оптимизации параметров горных машин *Владеть* - навыками применения программных продуктов для проведения оптимизации; - приемами использования методов оптимизации параметров горных машин	Практическое задание
14	Математическая модель реализации ограничения по тепловой загрузке приводов.	*Знать* - возможности программных продуктов для проведения оптимизации; - методы оптимизации параметров горных машин *Уметь* - применять программные продукты для проведения оптимизации; - использовать методы оптимизации параметров горных машин *Владеть* - навыками применения программных продуктов для проведения оптимизации; - приемами использования методов оптимизации параметров горных машин	Практическое задание
15	Проведение оптимизации выбора каната талевой системы.	*Знать* - возможности программных продуктов для проведения оптимизации; - методы оптимизации параметров горных машин *Уметь* -применять программные продукты для проведения оптимизации; - использовать методы оптимизации параметров горных машин *Владеть* - навыками применения программных продуктов для проведения оптимизации; - приемами использования методов оптимизации параметров горных машин	Практическое задание
16	Оптимизация кронштейна, подвески мачты	*Знать* - возможности программных продуктов для проведения оптимизации; - методы оптимизации параметров горных машин *Уметь* - применять программные продукты для проведения оптимизации; - использовать методы оптимизации параметров горных машин *Владеть* - навыками применения программных продуктов для проведения оптимизации; - приемами использования методов оптимизации параметров горных машин	Практическое задание

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *экзамена и защиты курсового проекта.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) и курсового проекта представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по дисциплине (модулю) в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачѐт с оценкой	Отметка о зачѐте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Выполнение обучающимся курсовой работы (проекта) является отдельным видом учебной деятельности. Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по курсовому проекту в баллах переводятся в оценки, выставляемые по шкале, указанной выше.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим и лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Шестаков В.С. Оптимизация параметров горных машин: учебное пособие; Урал. гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2016 – 238 с..	30
2	Федунец, Н.И. Методы оптимизации : учебное пособие / Н.И. Федунец, Ю.Г. Черников. - Москва : Горная книга, 2009. - 376 с. - ISBN 978-5-7418-0557-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229023	ЭБС

3	Гавришина О. Н. Технология программирования на Visual Basic for Application в MsOffice: учебное пособие - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2010	21

11. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО–ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

11. Ресурсы сети Интернет:

Ссылка на электронный каталог

http://lib.ursmu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=101

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «Консультант Плюс»

ИПС «Техэксперт»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования

https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ

Архиватор файлов 7Zip

Веб-браузеры Google Chrome

Операционная система:

Microsoft Windows 7 Professional

Microsoft Windows 8 Professional

САПР — системы автоматизированного проектирования:

Аскон Компас-3D

APM WinMachine

Текстовые процессоры:

Microsoft Office Professional 2010

Microsoft Office Standard 2010

Microsoft Office Standard 2013

Microsoft Office Standard 2016

13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной

дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

14. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учѐтом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учѐтом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учѐтом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учѐтом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа; для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа; для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учѐтом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определѐнные в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учѐтом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учѐтом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Горной механики
(протокол № 201 от 11.10.2025г.)
И.о. заведующего кафедрой

_____ _____С. В. Белов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.01 МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАЦИОНАРНЫХ МАШИН И УСТАНОВОК

Специальность

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)

Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Автор: Дылдин Г. П.., к.т.н., доцент

Екатеринбург

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Монтаж и эксплуатация стационарных маши и установок» является формирование у студентов знаний по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту стационарного оборудования, обеспечению его эффективной и безопасной работы, подготовка студентов к производственной деятельности по специальности 21.05.04 «Горные машины и оборудование».

Для достижения указанной цели необходимо:

- *формирование* творческого инновационного подхода к анализу технологических процессов;

- *овладение* студентами умениями и навыками диагностики технического состояния стационарного оборудования, пуска в работу и остановки оборудования.

- *развитие* у обучаемых самостоятельного логического мышления при монтаже и эксплуатации оборудования стационарных машин и установок;

- *ознакомление* обучаемых с основами безопасной эксплуатации стационарных установок

обучение студентов применению полученных практических и теоретических знаний при прохождении технологических практик на горных предприятиях.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Монтаж и эксплуатация стационарных машин и установок» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции		Результаты обучения	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1		2	3
ПК-1.5 Способен руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр.	знать	Рекомендации по повышению эффективности использования ресурсов предприятия, организации	ПК-1.5.1. Анализирует полученные результаты эксплуатации оборудования, разрабатывает рекомендации по повышению эффективности использования ресурсов предприятия, организации ПК-1.5.2. Применяет принципы комплексного использования сырья при выборе горного оборудования, способах его ремонта в заданных условиях георесурсного потенциала недр ПК-1.5.3. Применяет навыки экономического обоснования управленческих решений с учётом принципов рациональности и эффективности
	уметь	Умеет применять принципы комплексного использования сырья при выборе горного оборудования, способах его ремонта в заданных условиях георесурсного потенциала недр	
	владеть	навыками экономического обоснования управленческих решений с учётом принципов рациональности и эффективности	

ПК- 1.7 Способен создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по переработке твердых полезных ископаемых	знать	- условия монтажа и эксплуатации стационарного оборудования; - основы монтажа, нормативные документы, регламентирующие безопасные монтаж и эксплуатацию стационарных машин и установок; - основы эксплуатации стационарных машин и установок	ПК-1.7.1. Использует законодательные и нормативные документы по промышленной и производственной безопасности, по охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий ПК-1.7.2. Выполняет расчеты технических средств и систем безопасности ПК-1.7.3. Проводит обучение и инструктаж по безопасным методам работы.
	уметь	- правильно выбрать технологическую последовательность монтажа; - разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок эксплуатации стационарных установок; - эксплуатировать стационарное оборудование, обеспечивая эффективную и безопасную реализацию технологических процессов	
	владеть	- технологией монтажа и поточности производства работ; - навыками монтажа и эксплуатации стационарных машин и установок - навыками монтажа и эксплуатации стационарного оборудования	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Монтаж и эксплуатация стационарных машин и установок» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело». Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.4) «Элективная дисциплина».

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, работы	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		

очная форма обучения									
8	288	64	32		192		+		
заочная форма обучения									
8	288	10	10		259		9		

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*	
1.	Введение. Раздел 1. Общие сведения о монтаже, техническом обслуживании и ремонте шахтного оборудования.	8	4		26
2.	Раздел 2. Монтаж и эксплуатация шахтных водоотливных установок	12	6		28
3.	Раздел 3. Монтаж и испытание шахтных трубопроводов	8	4		30
4.	Раздел 4. Монтаж и эксплуатация шахтных вентиляторных установок	12	6		28
5.	Раздел 5. Монтаж и эксплуатация шахтных компрессорных установок.	12	6		34
6.	Раздел 6. монтаж и эксплуатация шахтных подъемных установок	12	6		36
	Подготовка к экзамену				9
	ИТОГО	64	32		192

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат. работы*	
1.	Введение. Раздел 1. Общие сведения о монтаже, техническом обслуживании и ремонте шахтного оборудования.	1	1		28

2.	Раздел 2. Монтаж и эксплуатация шахтных водоотливных установок	2	2		34
3.	Раздел 3. Монтаж и испытание шахтных трубопроводов	1	1		28
4.	Раздел 4. Монтаж и эксплуатация шахтных вентиляторных установок	2	2		56
5.	Раздел 5. Монтаж и эксплуатация шахтных компрессорных установок.	2	2		52
6.	Раздел 6. Монтаж и эксплуатация шахтных подъемных установок	2	2		52
	Подготовка к экзамену				9
	ИТОГО	10	10		259

5.2 Содержание учебной дисциплины

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 2
5.1 Тематический план изучения дисциплины 4
6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 6
9.1 Основная литература 7
Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации: 8
для лиц с нарушениями зрения: 9
– в печатной форме увеличенным шрифтом; 9
– в форме электронного документа; 9
для лиц с нарушениями слуха: 9
– в печатной форме; 9
– в форме электронного документа; 9
для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: 9
– в печатной форме; 9
– в форме электронного документа. 9
Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации. 9
Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации. 9

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами и проч.); интерактивные (групповые дискуссии, анализ ситуаций) технологии обучения.

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (модуля) проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных материалов по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Дылдин Г.П. Монтаж и эксплуатация стационарных машин: учебное пособие / Г.П. Дылдин; Урал. Гос. горный ун.-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2009. – 355 с.	40
2	Дылдин Г.П. Основные неисправности и ремонт шахтных стационарных установок: учебно- методич. пособие по дисциплине «Монтаж и эксплуатация стационарных машин» для студентов специальности «Горное дело» специализации «Горные машины и оборудование» очного и заочного обучения. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2016. – 83 с.	40
4	Г.П. Дылдин Устройство, монтаж и испытание шахтных трубопроводов: Учебное пособие.- Екатеринбург: Изд-во УГГУ – 2005.-80с.	20

9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Бирюков В.М. и др. Техническое обслуживание и текущий ремонт стационарного оборудования / В.М. Бирюков, В.А. Пристром, В.И. Матвеев, Н.Г. Картавый, М.: Недра, 1988.- 318 с.	20
2	***Справочник по эксплуатации шахтных стационарных установок*** / В. В. Махиня, И. Г. Манец [и др.].– Киев: Тэхника, 1989.– 207с.	2
3	***Шиповский, И. А***. Эксплуатация и ремонт оборудования шахт: учебное пособие для вузов / И. А. Шиповский.– М.: Недра, 1987.– 215 с.	2

10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Электронный каталог УГГУ:
В интернете
http://lib.ursmu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=101

2.Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поисковые системы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др.

3.Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL http://window.edu.ruhttp://window.edu.ru/

4.Электронные библиотеки:
Государственная публичная научно-техническая библиотека России - http://www.gpntb.ru/www.gpntb.ruhttp://www.gpntb.ru/;
Российская государственная библиотека -http://www.rsl.ru/www.rsl.ru;
Российская национальная библиотека -http://ner.ru/http://ner.ru/

11 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. MicrosoftWindows 8 Professional
2. MicrosoftOfficeStandard 2013
3. MicrosoftOfficeProfessional 2010
4. MicrosoftOfficeProfessional 2013
5. MicrosoftOfficeProfessional 2010
6. Fine Reader 12 Professional 8. ИПС «КонсультантПлюс».

12 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа; - учебные аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации; - аудитории для самостоятельной работы.

13 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины(модуля)конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:
– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю)устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры Горных машин и комплексов
(протокол № 1 от _04.09.2025г.)
Зав. кафедрой

_____ Ю.А.Лагунова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.02 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОХОДЧЕСКИХ УСТАНОВОК

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Горные машины и оборудование

Год набора: 2026

Екатеринбург

Автор: Комиссаров А.П., канд. техн. наук, профессор

Рабочая программа дисциплины (модуля) согласована с выпускающей кафедрой Горной механики

И.о. заведующего кафедрой _____С.В.Белов___

подпись *И.О. Фамилия*

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у студентов знаний и практических навыков применения компьютерных технологий для моделирования технологических процессов и создания проектов машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов

Для достижения указанной цели необходимо:

- *формирование* творческого подхода к моделированию технологических процессов;
- *овладение* студентами умениями и навыками практического применения компьютерных технологий для моделирования технологических процессов и проектирования деталей и узлов машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов;
- *развитие* у обучаемых самостоятельного логического мышления при создании проектов новых вариантов узлов машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов;
- *ознакомление* обучаемых с основами конструирования при использовании конструкторских пакетов;

обучение студентов применению полученных практических и теоретических знаний при выполнении проектов узлов машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины (модуля) и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Формируемые компетенции и результаты обучения

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	3		
ПК-1.5: способен руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр	*знать*	- техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности	ПК-1.5.1. Анализирует полученные результаты эксплуатации оборудования, разрабатывает рекомендации по повышению эффективности использования ресурсов предприятия, организации; ПК-1.5.2. Применяет принципы комплексного использования сырья при выборе горного оборудования, способах его ремонта в заданных условиях георесурсного потенциала недр
	уметь	- разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности	
	владеть	- навыками разработки технической и нормативной документации для машиностроительного производства, испытания, модернизации,	

		эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности	
ПК-1.7: способен создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по переработке твердых полезных ископаемых	*знать*	основные принципы систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ПК-1.7.1. Использует законодательные и нормативные документы по промышленной и производственной безопасности, по охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий ПК-1.7.2. Выполняет расчеты технических средств и систем безопасности ПК-1.7.3. Проводит обучение и инструктаж по безопасным методам работы.
	уметь	разрабатывать системы по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	
	владеть	навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) является элективной дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, и иные работы	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. Зан.	Лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
8	288	64	32		192		+	Контр. раб.	
заочная форма обучения									
8	288	10	10		259		9	Контр. раб.	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1. Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лабо-рат.работы		
1.	Типы и классификация проходческой техники. Требования к конструкциям машин.	4				17
2.	Бурильные машины и установки. Основные параметры и узлы бурильных установок, буровой инструмент. Навесное бурильное оборудование.	6	4			15
3.	Основы теории и расчета бурильных установок. Определение режимных параметров рабочих механизмов.	6	2			15
4.	Погрузочные и буропогрузочные машины. Основные параметры и узлы погрузочных машин. Ходовое оборудование погрузочных машин.	6	2			15
5.	Основы теории и расчет погрузочных машин. Определение режимных параметров рабочих механизмов.	6	2			15
6.	Проходческие и нарезные комбайны. Классификация комбайнов. Конструкции комбайнов избирательного и фронтального действия. Основные параметры и узлы комбайнов.	6	4			20
7.	Основы теории и расчета проходческих комбайнов. Определение режимных параметров рабочих механизмов. Расчет устойчивости проходческих комбайнов.	4	2			24
8.	Оборудование для возведения крепи. Крепеукладчики и крепеустановщики. Оборудование для возведения крепи из монолитного бетона.	6	4			18
9.	Комплекты оборудования для проведения подготовительных выработок буровзрывным способом.	4	2			12
10.	Проходческие щитовые комплексы. Основные параметры и узлы проходческих щитов.	6	4			12
11.	Комплексы и агрегаты для проведения подготовительных выработок. Производительность комплексов и агрегатов.	6	4			12

12.	Автоматизация процессов проведения подготовительных выработок.	4	2			15
	Подготовка к экзамену					
	ИТОГО	**64**	**32**			**192**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.работы*		
1	Типы и классификация проходческой техники. Требования к конструкциям машин.	0,5	0,5			20
2	Бурильные машины и установки. Основные параметры и узлы бурильных установок, буровой инструмент. Навесное бурильное оборудование.	0,5	0,5			20
3	Основы теории и расчета бурильных установок. Определение режимных параметров рабочих механизмов.	1	1			20
4	Погрузочные и буропогрузочные машины. Основные параметры и узлы погрузочных машин. Ходовое оборудование погрузочных машин.	1	1			20
5	Основы теории и расчет погрузочных машин. Определение режимных параметров рабочих механизмов.	1	1			20
6	Проходческие и нарезные комбайны. Классификация комбайнов. Конструкции комбайнов избирательного и фронтального действия. Основные параметры и узлы комбайнов.	1	1			25
7	Основы теории и расчета проходческих комбайнов. Определение режимных параметров рабочих механизмов. Расчет устойчивости проходческих комбайнов.	1	1			22
8	Оборудование для возведения крепи. Крепеукладчики и крепеустановщики. Оборудование для возведения крепи из монолитного бетона.	1	1			15
9	Комплекты оборудования для проведения подготовительных выработок буровзрывным способом.	1	1			15
10	Проходческие щитовые комплексы. Основные параметры и узлы проходческих щитов.	1	1			14
11	Комплексы и агрегаты для проведения подготовительных выработок. Производительность комплексов и агрегатов.	0,5	1			20
12	Автоматизация процессов про-					

	ведения подготовительных выработок.					
	Выполнение контрольной работы					10
	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**10**	**10**			**259**

5.2. Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Типы и классификация проходческой техники. Требования к конструкциям машин.

Назначение проходческой техники. Основные проходческие процессы. Комплексная механизация проходческих операций. Общая характеристика проходческой техники.

Тема 2: Бурильные машины и установки. Основные параметры и узлы бурильных установок, буровой инструмент. Навесное бурильное оборудование.

Классификация бурильных машин. Области применения различных способов бурения. Буровой инструмент. Устройство бурильных машин. Основные параметры бурильных машин. Типы бурильных установок.

Тема 3: Основы теории и расчета бурильных установок. Определение режимных параметров рабочих механизмов.

Расчет мощности двигателя бурильной головки и усилия подачи бурильных машин. Определение нагрузок, действующих на штангу. Определение нагрузок, действующих на манипулятор. Расчет устойчивости бурильных установок.

Тема 4: Погрузочные и буропогрузочные машины. Основные параметры и узлы погрузочных машин. **Ходовое оборудование погрузочных машин.**

Классификация погрузочных машин. Основные параметры погрузочных машин. Общее устройство погрузочных машин. Типы исполнительных органов. Буропогрузочные машины.

Тема 5: Основы теории и расчет погрузочных машин. Определение режимных параметров рабочих механизмов.

Расчет сил, действующих на погрузочную машину при внедрении ковша. Определение производительности погрузочных машин. Расчет устойчивости погрузочных машин.

Тема 6: Проходческие и нарезные комбайны, классификация комбайнов. Конструкции комбайнов избирательного и фронтального действия. Основные параметры и узлы комбайнов.

Требования, предъявляемые к проходческим комбайнам. Области применения проходческих и нарезных комбайнов. Основные параметры проходческих комбайнов. Типы исполнительных органов. Конструкции погрузочных устройств. Назначение и устройство ходовой части проходческих комбайнов. Аппаратура управления проходческими комбайнами.

Тема 7: Основы теории и расчета проходческих комбайнов. Определение режимных параметров рабочих механизмов. Расчет устойчивости проходческих комбайнов.

Определение режимных параметров главных механизмов проходческого комбайна. Расчет производительности комбайна. Определение нагрузок на режущий инструмент (резец, дисковая шарошка). Расчет силы тяги при гусеничной ходовой части. Расчет устойчивости проходческих комбайнов.

Тема 8: Оборудование для возведения крепи. Крепеукладчики и крепеустановщики. Оборудование для возведения крепи из монолитного бетона.

Классификация оборудования для возведения крепи. Конструкции крепеукладчиков и крепеустановщиков. Оборудование для возведения крепи из монолитного бетона. Оборудование для возведения анкерной крепи.

Тема 9: Комплекты оборудования для проведения подготовительных выработок буровзрывным способом.

Общее устройство комплекта оборудования для проведения горизонтальных выработок. Особенности комплектов оборудования для проведения наклонных выработок. Комплекты оборудования для проведения восстающих выработок.

Тема 10: Проходческие щитовые комплексы. Основные параметры и узлы проходческих щитов.

Классификация проходческих щитов. Требования к проходческим щитам. Основные узлы щитов. Типы исполнительных органов. Конструкции призабойных погрузочных устройств. Основные параметры щитов. Расчет суммарного усилия щитовых гидроцилиндров.

Тема 11: Комплексы и агрегаты для проведения подготовительных выработок. Производительность комплексов и агрегатов.

Состав оборудования комплексов для проведения подготовительных выработок. Особенности конструкций оборудования агрегатов. Производительность комплексов и агрегатов для проведения подготовительных выработок.

Тема 12: Автоматизация процессов проведения подготовительных выработок.

Основные направления работ по автоматизации рабочих процессов проходческой техники. Средства автоматизации. Аппаратура автоматического и полуавтоматического контроля направления проводимой выработки. Средства дистанционного и автоматизированного управления проходческой техникой.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины (модулю) кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся.***

Для выполнения контрольной работы обучающимися кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для обучающихся.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии; тест; экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, практическое задание.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*

1	Типы и классификация проходческой техники. Требования к конструкциям машин.	*Знать* - типы проходческой техники и области их применения. *Уметь* - определять тип проходческой техники. *Владеть* - навыками определения типа проходческой техники.	Тест
2	Бурильные машины и установки. Основные параметры и узлы бурильных установок, буровой инструмент. Навесное бурильное оборудование.	*Знать* - конструкции бурильных машин и установок. *Уметь* - определять конструкцию бурильных машин и установок. *Владеть* - навыками определения конструкции бурильных машин и установок	Тест
3	Основы теории и расчета бурильных установок. Определение режимных параметров рабочих механизмов.	*Знать* - основы теории и расчета буровых установок. *Уметь* - применять знания основ теории и расчета буровых установок. *Владеть* - навыками применения основ теории и расчета буровых установок.	Тест
4	Погрузочные и буропогрузочные машины. Основные параметры и узлы погрузочных машин. Ходовое оборудование погрузочных машин.	*Знать* - конструкции погрузочных и буропогрузочных машин. *Уметь* - определять конструкцию погрузочных и буропогрузочных машин. *Владеть* - навыками определения конструкции погрузочных и буропогрузочных машин.	Практическое задание
5	Основы теории и расчет погрузочных машин. Определение режимных параметров рабочих механизмов.	*Знать* - основы теории и расчета погрузочных машин. *Уметь* - применять знания основ теории и расчета погрузочных машин. *Владеть* - навыками применения знаний основ теории и расчета погрузочных машин.	Практическое задание
6	Проходческие и нарезные комбайны. Классификация комбайнов. Конструкции комбайнов избирательного и фронтального действия. Основные параметры и узлы комбайнов.	*Знать* - конструкции проходческих и нарезных комбайнов. *Уметь* - определять конструкцию проходческих и нарезных комбайнов. *Владеть* - навыками определения конструкции проходческих и нарезных комбайнов.	Практическое задание
7	Основы теории и расчета проходческих комбайнов. Определение режимных параметров рабочих механизмов. Расчет устойчивости проходческих комбайнов.	*Знать* - основы теории и расчета проходческих комбайнов. *Уметь* - применять знания основ теории и расчета проходческих комбайнов. *Владеть* - навыками применения знаний основ теории и расчета проходческих комбайнов.	Практическое задание
8	Оборудование для возведения крепи. Крепеукладчики и крепеустановщики. Оборудование для возведения крепи из монолитного бетона.	*Знать* - устройство оборудования для возведения крепи. *Уметь* - определять устройство оборудования для возведения крепи. *Владеть* - навыками определения устройства оборудования для возведения крепи.	Тест
9	Комплекты оборудова-	*Знать*	Тест

	ния для проведения подготовительных выработок буровзрывным способом.	- комплекты оборудования для проведения выработок буровзрывным способом. *Уметь* - определять тип комплекта оборудования для проведения выработок буровзрывным способом. *Владеть* - навыками определения типа комплекта оборудования для проведения выработок буровзрывным способом.	
10	Проходческие щитовые комплексы. Основные параметры и узлы проходческих щитов.	*Знать* - типы проходческих щитовых комплексов. *Уметь* - определять тип проходческих щитовых комплексов. *Владеть* - навыками определения типа проходческих щитовых комплексов.	Тест
11	Комплексы и агрегаты для проведения подготовительных выработок. Производительность комплексов и агрегатов.	*Знать* - типы комплексов и агрегатов. *Уметь* - определять тип комплексов и агрегатов. *Владеть* - навыками определения типа комплексов и агрегатов.	Практическое задание
12	Автоматизация процессов проведения подготовительных выработок	*Знать* - системы автоматизации. *Уметь* - определять систему автоматизации. *Владеть* - навыками определения системы автоматизации.	Практическое задание

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (модуля) проводится в форме *экзамена.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины (модуля) включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины (модуля), системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Машиностроение. Энциклопедия. Горные машины. Т.IV-24 / Ю.А. Лагунова, А.П. Комиссаров, В.С. Шестаков. 2011. 496 с.: ил.	15
2	Малевич Н.А. Горнопроходческие машины и комплексы., М., изд-во «Наука», 1971, 384 с.	10
3	Тургель Д.К. Горные машины и оборудование подземных разработок. Екатеринбург: изд-во УГГУ, 2007, 302 с.	8

11. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Ресурсы сети Интернет:

Ссылка на электронный каталог

http://lib.ursmu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=101

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «Консультант Плюс»

ИПС «Техэксперт»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

Scopus: база данных рефератов и цитирования

https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

Электронные библиотеки:

Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru ;

Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;

Российская национальная библиотека - http://ner.ru/;

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Профессиональные пакеты программных средств

1. Microsoft Windows Server 2012 Datacenter
2. MathCAD
3. Microsoft Windows 8 Professional
4. Microsoft Office Standard 2013

5. Microsoft SQL Server Standard 2014
6. Microsoft Office Professional 2010
7. Microsoft Office Professional 2013
8. Statistica Base
9. Microsoft Office Professional 2010
10. Microsoft Windows Server 2012 Standard R2,
11. Инженерное ПО MathWork MATLAB и Math Work Simulink

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины «Проектирование проходческой техники» осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины «Проектирование проходческой техники», соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
- лаборатории: *компьютерный класс*;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями

здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методическому комплексу
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.01 ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ТРУДА

Специальность
21.05.04 Горное дело

Специализация
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией
Управления персоналом	Горно-механического факультета
(название кафедры)	*(название факультета)*
И.О Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Беляева Е.А.	Осипов П.А
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И. О.)*
Протокол № 1 от 08.09.2025	Протокол № 3 от 21.11.2025
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Полянок О.В., к.пс.н., доцент

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой горной механики

И.о. зав. кафедрой _____ _____Белов С.В.

подпись

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Технологии интеллектуального труда» является формирование у студентов с ограниченными возможностями здоровья теоретических знаний и практических умений и навыков использования приемов и методов интеллектуальной деятельности, необходимых для успешной адаптации в информационно-образовательной среде вуза и самостоятельной организации учебного труда в его различных формах.

Для достижения указанной цели необходимо:

- *ознакомление* обучаемых с основными видами интеллектуального учебного труда студента и современными технологиями работы с учебной информацией;
- *обучение* студентов конкретным приемам повышения эффективности познавательной деятельности в процессе обучения и самоорганизации.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Технологии интеллектуального труда» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	знать	- современные информационно-коммуникативные технологии, применяемые в учебной и профессиональной деятельности для людей с ограниченными возможностями - свойства дистанционных технологий и особенности их применения в учебной и профессиональной деятельности для людей с ограниченными возможностями - принципы научной организации интеллектуального труда - особенности организации интеллектуального труда студента с привлечением информационно-коммуникативных средств на различных видах аудиторных и внеаудиторных занятиях; - основные информационно-коммуникативные технологии, используемые для организации самостоятельной работы, самообразования и саморазвития; - свойства, виды и источники информации; - современные технологии работы с информацией; - требования, предъявляемые к научно- исследовательской работе; - современные информационно-коммуникативные технологии, применяемые в научно-исследовательской деятельности	УК-4.3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.
	уметь	- самостоятельно осуществлять выбор наиболее эффективных информационно-коммуникативных технологий в учебной и профессиональной деятельности с учетом	

		имеющихся ограничений здоровья; - осуществлять выбор способов реализации инклюзивного образования в профессиональной подготовке с применением дистанционных технологий - организовывать собственный интеллектуальный труд на различных видах аудиторных и внеаудиторных занятиях, с учетом имеющихся ограничений здоровья; - адаптировать типовые способы и методы самостоятельной работы с применением информационно-коммуникативных технологий под конкретные социальные условия с учетом имеющихся ресурсов; - практическими способами поиска научной и профессиональной информации с использованием современных информационно- коммуникативных средств, сетевых технологий, баз данных - осуществлять выбор информационно-коммуникативных технологий наиболее соответствующих целям и условиям интеллектуального труда;	
	владеть	- навыками использования информационно-коммуникативных технологий в учебной деятельности; - навыками применения дистанционных технологий для реализации индивидуальной образовательной траектории в профессиональной подготовке - навыками применения информационно-коммуникативных технологий организацию интеллектуального труда на различных видах аудиторных и внеаудиторных занятиях - навыками применения информационно-коммуникативных технологий при организации самостоятельной работы с учетом конкретных социальных условий и имеющихся ресурсов; - навыками и приемами поиска, выбора информации, способов ее преобразования в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом физических ограничений и представления информации в соответствии с учебными задачами; - навыками представления результатов своего интеллектуального труда с применением информационно-коммуникативных технологий	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Технологии интеллектуального труда» является факультативной дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока ФТД «Факультативные дисциплины» по направлению подготовки учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
2	72	18	18		36	+			
заочная форма обучения									
2	72	4	4		64	+			

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями	2	2			2
2.	Тифлотехнические средства/ Сурдотехнические средства/ Адаптивная компьютерная техника (Материал изучается по подгруппам в зависимости от вида ограничений здоровья обучающихся)	2	2			2
3.	Дистанционные образовательные технологии	2	2			2
4.	Особенности интеллектуального труда.	2	2			2
5.	Развитие интеллекта в онтогенезе	2	2			4
6.	Самообразование и самостоятельная работа студента	2	2			4
7.	Технологии работы с информацией студентов с ОВЗ и инвалидов	2	2			2
8.	Организация научно-исследовательской работы	2	2			4
9.	Тайм-менеджмент	2	2		2	4
10	Подготовка к зачету					8
	ИТОГО	**18**	**18**		**2**	**36**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат.работы		
5.	Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями	0,5	0,5			4
6.	Тифлотехнические средства/ Сурдотехнические средства/ Адаптивная компьютерная техника (Материал изучается по подгруппам в зависимости от вида ограничений здоровья обучающихся)					4
7.	Дистанционные образовательные технологии	0,5	0,5		4	6
8.	Особенности интеллектуального труда.	0,5	0,5			6
5.	Развитие интеллекта в онтогенезе	0,5	0,5			10
6.	Самообразование и самостоятельная работа студента	0,5	0,5		2	10
7.	Технологии работы с информацией студентов с ОВЗ и инвалидов	0,5	0,5			4
8.	Организация научно-исследовательской работы	0,5	0,5			4
9.	Тайм-менеджмент	0,5	0,5		4	6
	ИТОГО	**4**	**4**			**64**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями.

Информационные технологии в современном мире. Универсальный дизайн. Адаптивные технологии.

Тема 2. Тифлотехнические средства/ Сурдотехнические средства/ Адаптивная компьютерная техника (Материал изучается по подгруппам в зависимости от вида ограничений здоровья обучающихся)

Особенности восприятия информации людьми с нарушениями зрения. Использование компьютера с брайлевским дисплеем и брайлевским принтером. Телевизионное увеличивающее устройство. Назначение и возможности читающей машины. Специальные возможности операционных систем. Экранные лупы. Синтезаторы речи. Назначение и особенности программ невизуального доступа информации. Ассистивные тифлотехнические средства.

Особенности восприятия информации людьми с нарушениями слуха. использование индивидуальных и коллективных звукоусиливающих средств. Аудио и видеотехнические средства. Специальные возможности операционных систем. Ассистивные сурдотехнические средства.

Особенности восприятия информации людьми с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Понятие адаптированной компьютерной техники. Средства адаптации компьютерной техники. Альтернативные устройства ввода информации. Специальные возможности операционных систем. Специальное программное обеспечение. Ассистивные технические средства.

Тема 3. Дистанционные образовательные технологии

Технологии работы с информацией. Возможности дистанционных образовательных технологий при обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Дистанционные образовательные технологии, применяемые в вузе. Виды информационных объектов: текст, таблица, рисунок, звук, видео. Преобразование информации из одного вида в другой. Адаптация информационных ресурсов сети Интернет. Адаптированные версии сайтов.

Тема 4. Особенности интеллектуального труда

Система образования, ее структура и основные задачи. Права обучающихся, меры социальной поддержки и стимулирования лиц с ОВЗ и инвалидов. Тенденции развития образовательной ситуации в высшем образовании. Образовательная среда вуза. Основные структурные подразделения вуза и их назначение. Специфика адаптации к обучению в вузе лиц с ОВЗ и инвалидов.

Понятие и сущность интеллектуального труда в современных исследованиях. Интеллектуальный труд как профессиональная деятельность, его роль в обществе. Специфика интеллектуальной деятельности. Интеллектуальный ресурс современной личности. Результаты интеллектуального труда как интеллектуальный продукт. Культура умственного труда как актуальная проблема высшего образования. Учебный труд студента как составляющая образовательного процесса.

Тема 5. Развитие интеллекта в отногенезе

Основные компоненты культуры интеллектуального труда студента вуза: личностный компонент; мотивационно-потребностный компонент; интеллектуальный компонент; организационно-деятельностный компонент; гигиенический компонент, эстетический компонент. Уровень культуры интеллектуального труда, специфика учебной деятельности студента с ОВЗ и инвалидов. Основные проблемы и затруднения в период адаптации к образовательной среде вуза.

Организация учебного процесса в вузе. Общая характеристика форм учебных занятий: лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа. Формы и методы проверки знаний студентов. Методы совершенствования познавательной активности студентов. Общеучебные умения. Познавательная компетентность студентов.

Основы саморегуляции и контроля за вниманием в процессе умственного труда. Понятие саморегуляции. Нарушение саморегуляции как причина снижения успеваемости студентов. Приемы саморегуляции, релаксации и концентрации внимания (отработка приемов). Рационализация памяти. Техника запоминания.

Тема 6. Самообразование и самостоятельная работа студента

Самообразование какфактор успешной профессиональной деятельности. Роль самообразования и самостоятельной работы в развитии студента с ОВЗ и инвалидов. Самообразование студентов в высшей школе как предпосылка активной профессиональной деятельности и необходимое условие ее эффективности. Научные основы организации самостоятельной работы студентов Основные этапы планирования самостоятельной работы. Основные требования к самостоятельной работе. Типы и виды самостоятельных работ. Технологии самоорганизации - текущая учебная работа, подготовка к сдаче контрольных работ, аттестаций, зачетов и экзаменов. Правила и приемы эффективной работы. Технологии интеллектуальной работы студентов на лекциях. Особенности подготовки к семинарским, практическим занятиям, в т.ч в интерактивной форме. Технологии групповых обсуждений.

Тема 7. Технологии работы с информацией студентов с ОВЗ и инвалидов

Информационное обеспечение изучения дисциплин в вузе. Основные навыки информационной деятельности в период обучения в вузе. Типология учебной, научной и справочно-информационной литературы. Специфика работы с разными типами источников студентов с ОВЗ и инвалидов. Традиционные источники информации. Технологии работы с текстами. Технологии поиска, фиксирования, переработки информации. Справочно-поисковый аппарат книги. Техника быстрого чтения.

Реферирование. Редактирование. Технология конспектирования. Методы и приемы скоростного конспектирования. Особенности работы с электронной информацией.

Тема 8. Организация научно-исследовательской работы

Основные виды и организационные формы научной работы студентов, применяемые в вузе. Организация научной работы: доклад, реферат, курсовая работа, выпускная квалификационная работа. Методологические основы научных исследований. Выбор направления и обоснование темы научного исследования. Развитие учебно-исследовательских умений и исследовательской культуры студента. Письменные научные работы. Техника подготовки работы. Методика работы над содержанием. Структура работы в научном стиле. Особенности подготовки структурных частей работы. Требования к изложению материала в научной работе. Правила оформления. Особенности подготовки к защите научных работ. Эффективная презентация результатов интеллектуального труда: правила подготовки презентации; инструменты визуализация учебной информации; использование информационных и телекоммуникационных технологий.

Тема 9. Тайм-менеджмент

Время и принципы его эффективного использования. Рациональное планирование времени. Ознакомление с основами планирования времени. Приемы оптимизации распределения времени.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Технологии интеллектуального труда» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления*** 21.05.04 Горное дело.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, опрос, доклад, практико-ориентированное задание, творческое задание

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Особенности информационных технологий для людей с	Знать: особенности социального взаимодействия студента, имеющего ограниченные возможности здоровья; Уметь: организовывать собственное социальное	Тест, опрос, практико-ориентированное задание

	ограниченными возможностями	взаимодействие в коллективе с учетом ограниченных возможностей здоровья; Владеть: навыками реализации социального взаимодействия в коллективе с учетом ограниченных возможностей здоровья;	
2	Тифлотехнические средства/ Сурдотехнические средства/ Адаптивная компьютерная техника (Материал изучается по подгруппам в зависимости от вида ограничений здоровья обучающихся)	Знать: требования, предъявляемые к организации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности; Уметь: выстраивать и осуществлять совместную профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов с учетом их поведенческих особенностей; Владеть: навыками реализации профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов	Тест, практико-ориентированное задание
3	Дистанционные образовательные технологии	Знать: особенности делового коммуникативного взаимодействия студента, имеющего ограниченные возможности здоровья; Уметь: организовывать и осуществлять инклюзивную социальную деятельность Владеть: организовывать собственное деловое коммуникативное взаимодействие с учетом ограниченных возможностей здоровья; навыками осуществления инклюзивной социальной деятельности	Тест, практико-ориентированное задание, творческое задание
4	Особенности интеллектуального труда.	Знать: принципы научной организации интеллектуального труда Уметь: организовывать собственную интеллектуальную деятельность в соответствии с принципами научной организации интеллектуального труда Владеть: приемами научной организации интеллектуального труда	Тест, опрос, практико-ориентированное задание,
5.	Развитие интеллекта в онтогенезе	Знать: особенности интеллектуального труда студента на различных видах аудиторных и внеаудиторных занятиях; Уметь: организовывать собственный интеллектуальный труд на различных видах аудиторных и внеаудиторных занятиях, с учетом имеющихся ограничений здоровья; Владеть: навыками представления информации в соответствии с учебными задачами;	Тест, опрос, практико-ориентированное задание
6	Самообразование и самостоятельная работа студента	Знать: основы организации и методы самостоятельной работы; Уметь: адаптировать типовые способы и методы самостоятельной работы под конкретные социальные условия с учетом имеющихся ресурсов; Владеть: навыками организации самостоятельной работы с учетом конкретных социальных условий и имеющихся ресурсов	Тест, опрос, практико-ориентированное задание
7	Технологии работы с информацией студентов с ОВЗ и инвалидов	Знать: психологические особенности личности людей с ограниченными возможностями здоровья, с лиц из числа инвалидов Уметь: организовывать собственную интеллектуальную деятельность с учетом имеющихся ограничений здоровья; Владеть: способами преобразования информации в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом физических ограничений	Тест, опрос, практико-ориентированное задание

8	Организация научно-исследовательской работы	Знать: психологические особенности поведения людей с ограниченными возможностями здоровья, лиц из числа инвалидов Уметь: организовывать собственный интеллектуальный труд с учетом ограничений здоровья; Владеть: навыками и приемами поиска, выбора информации;	Тест, опрос , практико-ориентированное задание, творческое задания
9	Тайм-менеджмент	Знать: правила рационального использования времени и физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья; Уметь: рационально использовать время и физические силы в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья; Владеть: навыками тайм-менеджмента и рационального использования физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;	Тест, опрос, практико-ориентированное творческое задание

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Афонин И.Д. Психология и педагогика высшей школы [Электронный ресурс]: учебник / И.Д. Афонин, А.И. Афонин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Русайнс, 2016. — 244 с. — 978-5-4365-0891-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61648.html	Эл. ресурс
2.	Бордовская Н. В. Психология и педагогика: учебник для студентов высших учебных заведений / Н. В. Бордовская. - СПб. : Питер, 2013. - 622 с.	2
3.	Жданко Т.А. Образовательно-профессиональное пространство вуза как педагогическое условие формирования конкурентоспособности личности студента [Электронный ресурс]: монография / Т.А. Жданко, О.Ф. Чупрова. — Электрон. текстовые данные. — Иркутск: Иркутский государственный лингвистический университет, 2012. — 184 с. — 978-5-88267-358-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/21093.html	Эл. ресурс
4.	Загоруля Т. Б. Вопросы теории и практики использования инновационных педагогических технологий в высшем образовании: научная монография. Екатеринбург: УГГУ, 2015. – 164 с.	2
5.	Марцинковская Т. Д. Психология и педагогика: учебник / Т. Д. Марцинковская, Л. А. Григорович. – М. : Проспект, 2010. - 464 с.	2
6.	Специальная педагогика [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Л.И. Аксенова [и др.] под ред. Н.М. Назаровой. – М. : Академия, 2000. – 400 с. https://uchebnikfree.com/pedagogika-spetsialnaya-uchebniki/spetsialnaya-pedagogika-uchebnika.html— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
7.	Специальная психология [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.И. Лубовский [и др.] под ред. В.И. Лубовского. – М. : Академия, 2015. – 464 с http://schzk-omut.ucoz.ru/metoda/book/-Pod_red-V.I.Lubovskogo-Specialnaya_psihologiya-Bo.pdf— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Основы научных исследований / Б. И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н. В. Злобина, Е. В. Нижегородов, Г. И. Терехова. – 2-е изд., доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. – 272 с.	41
2	Загоруля Т. Б. Педагогическое проектирование модели актуализации личности студентов как носителей инновационной культуры в высшем образовании: научная монография. Екатеринбург: УГГУ, 2015. – 205 с.	2
3	Дементьева Ю.В. Основы работы с электронными образовательными ресурсами [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Дементьева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 80 с. — 978-5-906172-21-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62066.html	Эл. ресурс
4	Лонцева И.А. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Лонцева, В.И. Лазарев. — Электрон. текстовые данные. — Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015. — 185 с. — 978-5-9642-0321-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55906.html	Эл. ресурс
5	*Павлова О.А.* Использование информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.А. Павлова, Н.И. Чиркова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 47 с. — 978-5-4487-0238-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75273.html	Эл. ресурс
6	Пустынникова Е.В. Методология научного исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Пустынникова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 126 с. — 978-5-4486-0185-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71569.html	Эл. ресурс
7	Сапух Т.В. Формирование читательской компетенции студентов университета [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Сапух. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 110 с. — 978-5-7410-1502-5. — Режим доступа:	Эл. ресурс

	http://www.iprbookshop.ru/69966.html	

10.3 Нормативные правовые акты

1. Об образовании в Российской Федерации[Электронный ресурс]: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ- Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2.О ратификации Конвенции о правах инвалидов» [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 03 мая 2012 г. №46-ФЗ- Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

3.О социальной защите инвалидов в РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 24 нояб. 1995 г. № 181-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

4.Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: – Режим доступа: http://window.edu.ru
2. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: – Режим доступа: http: // www.rosmintrud.ru
3. Международная организация труда (МОТ) –Режим доступа:**Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.**
4. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: – Режим доступа: https://mintrud.gov.ru/
5. Международная организация труда (МОТ) – Режим доступа: https://www.ilo.org/global/lang--en/index.htm
6. Российский правовой портал – Режим доступа: http://pravo.gov.ru/
7. Социальная психология и общество. – Режим доступа: https://psyjournals.ru/social_psy/
8. Journal of Personality and Social Psychology / Журнал психологии личности и социальной психологии. – Режим доступа: https://www.apa.org/pubs/journals/psp

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. FineReader 12 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методическому комплексу
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.02 СРЕДСТВА КОММУНИКАЦИИ В УЧЕБНОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Специализация
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией
Управления персоналом	Горно-механического факультета
(название кафедры)	*(название факультета)*
И.О Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Беляева Е.А.	Осипов П.А
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И. О.)*
Протокол № 1 от 08.09.2025	Протокол № 3 от 21.11.2025
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Полянок О.В., к.пс.н., доцент

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой горной механики

И.о. зав. кафедрой _____ _____Белов С.В.

подпись

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» является формирование у студентов теоретических знаний и практических умений, и навыков эффективного коммуникативного и социального взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья с учетом их поведенческих особенностей.

Для достижения указанной цели необходимо:

- *ознакомление* обучаемых с основами профессиональной и деловой культуры общения с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами;
- *обучение* студентов навыками использования альтернативных средств коммуникации в учебной и будущей профессиональной деятельности, необходимыми в сфере активного социального взаимодействия.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	знать	- теоретические основы, структуру и содержание процесса межличностной и деловой коммуникации; - современное состояние развития технических и программных средств коммуникации универсального и специального назначения; - методы и способы эффективной коммуникации в устной и письменной формах;	УК-4.1. Ведет обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке. УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.
	уметь	- организовать, учитывая собственные особенности общения, эффективную коммуникативную деятельность языковыми и техническими средствами; - анализировать процесс межличностной и деловой коммуникации; - определять специфику коммуникации в зависимости от ситуации взаимодействия	
	владеть	- языковыми и техническими средствами деловой и межличностной коммуникации, учитывая собственные особенности общения; - навыками осуществления эффективной коммуникации в процессе совместной профессиональной деятельности коллектива; - навыками построения взаимоотношений в соответствии с коммуникативной ситуацией;	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» является факультативной дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока ФТД «Факультативные дисциплины» по направлению подготовки учебного плана по специальности *21.05.04 Горное дело*.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
2	72	18	18		36	+			
заочная форма обучения									
2	72	4	4		64	+			

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.работы*		
1.	Сущность коммуникации в разных социальных сферах. Основные функции и виды коммуникации	4	2			4
2.	Специфика вербальной и невербальной коммуникации	2	2			4
3.	Эффективное общение	2	2		4	4
4.	Основные коммуникативные барьеры и пути их преодоления в межличностном общении. Стили поведения в конфликтной ситуации	4	4			4
5.	Виды и формы взаимодействия студентов, связанных с различными аспектами учебы и	4	4		4	4

	жизнедеятельности студентов инвалидов					
6.	Формы, методы, технологии самопрезентации	2	4		4	4
	ИТОГО	**18**	**18**			**36**

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.занят.*		
1.	Сущность коммуникации в разных социальных сферах. Основные функции и виды коммуникации	1				8
2.	Специфика вербальной и невербальной коммуникации		1			8
3.	Эффективное общение	1	1		4	8
4.	Основные коммуникативные барьеры и пути их преодоления в межличностном общении. Стили поведения в конфликтной ситуации	1			4	8
5.	Виды и формы взаимодействия студентов, связанных с различными аспектами учебы и жизнедеятельности студентов инвалидов	1	1		4	8
6.	Формы, методы, технологии самопрезентации		1		4	8
	ИТОГО	**4**	**4**			**64**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Сущность коммуникации в разных социальных сферах. Основные функции и виды коммуникации

Роль коммуникаций в жизни человека. Межличностное общение как предмет научного познания. Структура общения. Общение людей, имеющих нарушения слуха, зрения, речи. Средства, виды, функции коммуникации. Речевые способности и их роль в профессиональном общении.

Деловое общение: содержание, цель, функции. Деловые переговоры: основные стадии, порядок ведения, методы ведения, типы принимаемых решений. Этика дистанционного общения: письма, официальные запросы, телефонное общение, интернет, SMS-сообщения.

Тема 2. Специфика вербальной и невербальной коммуникации

Вербальная коммуникация: специфика, формы, стили, контексты вербальной коммуникации. Невербальная коммуникация: сущность, основные формы и способы.

Тема 3. Эффективное общение

Условия эффективного общения. Восприятие и понимание человека человеком. Типичные ошибки первого впечатления. Обратная связь и стили слушания. Критерии эффективности коммуникации. Принципы построения успешного межличностного общения.

Тема 4. Основные коммуникативные барьеры и пути их преодоления в межличностном общении. Стили поведения в конфликтной ситуации

Основные причины конфликтов в межличностном общении. Барьеры общения в условиях образовательной среды. Сложности межличностного общения лиц, имеющих ограничения здоровья. Барьер речи. Способы организации взаимодействия, пути решения конфликтов.

Понятие о защитных механизмах психики. Поведение в эмоционально напряженных ситуациях: техники, снижающие и повышающие напряжение.

Тема 5. Виды и формы взаимодействия студентов, связанных с различными аспектами учебы и жизнедеятельности студентов инвалидов

Понятие о группе и коллективе. Структура и виды группы. Факторы сплоченности коллектива. Динамические процессы в группе: групповое давление, феномен группомыслия, феномен подчинения авторитету. Виды и формы взаимодействия. Обособление. Диктат. Подчинение. Вызов. Выгода. Соперничество. Сотрудничество. Взаимодействие. Взаимопонимание.

Основные подразделения и сотрудники образовательной организации, в том числе, занимающиеся вопросами сопровождения учебы студентов- инвалидов. Организация учебного процесса в образовательной организации с учетом соблюдения требований федеральных стандартов образования. Формы, виды учебных занятий. Основные трудности и проблемы, встречающиеся у студентов-инвалидов в процессе обучения. Пути их решения.

Тема 6. Формы, методы, технологии самопрезентации

Самопрезентация как управление впечатлением. Виды презентаций. Психологические особенности и этапы подготовки публичного выступления. Секреты успешного публичного выступления.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся*** по специальности ***21.05.04 Горное дело.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, зачет

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, опрос, доклад, практико-ориентированное задание, творческое задание

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Сущность коммуникации в разных социальных сферах. Основные функции и виды коммуникации	*Знать:* теоретические основы, структуру и содержание процесса межличностной и деловой коммуникации; *Уметь:* анализировать процесс межличностной и деловой коммуникации *Владеть:* навыками построения взаимоотношений в соответствии с коммуникативной ситуацией.	Тест, опрос, практико-ориентированное задание
2	Специфика вербальной и невербальной коммуникации	*Знать:* современное состояние развития технических и программных средств коммуникации универсального и специального назначения; *Уметь:* организовать, учитывая собственные особенности общения, эффективную коммуникативную деятельность языковыми и техническими средствами; *Владеть:* языковыми и техническими средствами деловой и межличностной коммуникации, учитывая собственные особенности общения.	Тест, практико-ориентированное задание,
3	Эффективное общение	*Знать:* методы и способы эффективной коммуникации в устной и письменной формах; *Уметь:* определять специфику коммуникации в зависимости от ситуации взаимодействия; *Владеть:* навыками осуществления эффективной коммуникации в процессе совместной профессиональной деятельности коллектива.	Тест, опрос, доклад, практико-ориентированное задание, творческое задание
4.	Основные коммуникативные барьеры и пути их преодоления в межличностном общении. Стили поведения в конфликтной ситуации	*Знать:* причины возникновения барьеров непонимания в процессе социального взаимодействия и способы их устранения; *Уметь:* анализировать причины возникновения деструктивных коммуникативных явлений в коллективе; *Владеть:* навыками прогнозирования и предупреждения деструктивных коммуникативных явлений в коллективе.	Тест, опрос, доклад, практико-ориентированное задание
5	Виды и формы взаимодействия студентов, связанных с различными аспектами учебы и жизнедеятельности студентов инвалидов	*Знать:* способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций; *Уметь:* находить пути преодоления конфликтных ситуаций, встречающихся как в пределах учебной жизни, так и вне ее; *Владеть:* способами предупреждения конфликтов и разрешения конфликтных ситуаций.	Тест, опрос, практико-ориентированное задание, творческое задание

6	Формы, методы, технологии самопрезентации	*Знать:* методы и способы развития персональной коммуникативной компетентности; *Уметь:* анализировать собственные особенности коммуникативного поведения; *Владеть:* навыками совершенствования персональной коммуникативной компетентности	Тест, опрос, практико-ориентированное творческое задание

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Бороздина Г.В. Психология и этика деловых отношений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Бороздина. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 228 с. — 978-985-503-500-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67604.html	Эл. ресурс
2.	Курганская М.Я. Деловые коммуникации [Электронный ресурс] : курс лекций / М.Я.	Эл. ресурс

	Курганская. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский гуманитарный университет, 2013. — 121 c. — 978-5-98079-935-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22455.htm	
3.	Специальная педагогика [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Л.И. Аксенова [и др.] под ред. Н.М. Назаровой. – М. : Академия, 2000. – 400 с. https://uchebnikfree.com/pedagogika-spetsialnaya-uchebniki/spetsialnaya-pedagogika-uchebnika.html— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
4.	Специальная психология [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.И. Лубовский [и др.] под ред. В.И. Лубовского. – М. : Академия, 2015. – 464 с http://schzk-omut.ucoz.ru/metoda/book/-Pod_red-V.I.Lubovskogo-Specialnaya_psihologiya-Bo.pdf— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	*Деловые коммуникации* [Электронный ресурс] : учебное пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. — 92 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47297.html	Эл. ресурс
2	*Деловые коммуникации* [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Г. Круталевич [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 216 c. — 978-5-7410-1378-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61357.html	Эл. ресурс
3	*Деловые коммуникации* [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Г. Круталевич [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 216 c. — 978-5-7410-1378-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61357.html	Эл. ресурс
4	*Емельянова Е.А.* Деловые коммуникации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Емельянова. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2014. — 122 c. — 978-5-4332-0185-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72086.html	Эл. ресурс

10.3 Нормативные правовые акты

1. Об образовании в Российской Федерации[Электронный ресурс]: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ- Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2.Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: – Режим доступа: http://window.edu.ru
2. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: – Режим доступа: http: // www.rosmintrud.ru
3. Международная организация труда (МОТ) –Режим доступа:**Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.**
4. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: – Режим доступа: https://mintrud.gov.ru/
5. Международная организация труда (МОТ) – Режим доступа: https://www.ilo.org/global/lang--en/index.htm
6. Российский правовой портал – Режим доступа: http://pravo.gov.ru/
7. Социальная психология и общество. – Режим доступа: https://psyjournals.ru/social_psy/

8.Journal of Personality and Social Psychology / Журнал психологии личности и социальной психологии. – Режим доступа: https://www.apa.org/pubs/journals/psp

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. FineReader 12 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа,

индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-

образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методическому комплексу
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.03 ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ И ПРАВОВЫХ ЗНАНИЙ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Специализация
Горные машины и оборудование

год набора: 2026

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией
Управления персоналом	Горно-механического факультета
(название кафедры)	*(название факультета)*
И.О Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Беляева Е.А.	Осипов П.А
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И. О.)*
Протокол № 1 от 08.09.2025	Протокол № 3 от 21.11.2025
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Полянок О.В., к.пс.н., доцент

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой горной механики

И.о. зав. кафедрой _____ _____Белов С.В.

подпись

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Основы социальной адаптации и правовых знаний» является формирование у студентов теоретических знаний и практических умений, и навыков реализации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности.

Для достижения указанной цели необходимо:

- *формирование* у студентов с ограниченными возможностями здоровья и мотивации и личностных механизмов непрерывного самообразования и профессионального саморазвития;
- *овладение* обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами согласованными позитивными действиями в коллективе и взаимодействиями в совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива;
- *овладение* обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами приемами адекватного применения норм закона, относящимся к правам инвалидов, и правовыми механизмами при защите прав в различных жизненных и профессиональных ситуациях.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Основы социальной адаптации и правовых знаний» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1		2	3
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	знать	- правовые основы, относящиеся к правам инвалидов, социального обеспечения; - психологические особенности личности и поведения людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов - особенности современном рынка труда в отрасли/ регионе; - критерии эффективного поведения на рынке труда;	УК-10.1. Понимает основные проблемы, базовые принципы и законы функционирования экономики, роль государства в экономическом развитии
	уметь	- применять правовые нормы, относящиеся к правам инвалидов в профессиональной деятельности; - выстраивать и осуществлять совместную профессиональную деятельность; - прогнозировать изменения рынка труда в зависимости от экономической ситуации в отрасли/ регионе; - анализировать собственную позицию на рынке труда в зависимости от экономической ситуации;	
	владеть	- правовыми нормами, относящиеся к правам инвалидов, в различных сферах профессиональной деятельности; - навыками реализации профессиональной деятельности с учетом личностных особенностей и ограничения возможностей здоровья; - навыками оценки состояния рынка труда в условиях определенной экономической ситуации; - навыки активной самопрезентации и поведения на	

		рынке труда с учетом экономической ситуации	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы социальной адаптации и правовых знаний» является факультативной дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока ФТД «Факультативные дисциплины» по направлению подготовки учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело, специализации «*Маркшейдерское дело*».

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
2	72	16	16		40	+			
заочная форма обучения									
2	72	4	4		64	+			

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабораторные работы*		
1.	Социальная адаптация. Психика и организм человека	4	4		4	10
2.	Профессиональная адаптация. Профессиональное самоопределение и развитие	6	6		4	12
3.	Основы правовых знаний. Социально-экономическая адаптация инвалидов	6	6			10
4	**ИТОГО**	**16**	**16**			**40**

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*	*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*

		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабора т.занят .*		
1.	Социальная адаптация. Психика и организм человека	1	1		4	16
2.	Профессиональная адаптация. Профессиональное самоопределение и развитие	2	2		4	18
3.	Основы правовых знаний. Социально-экономическая адаптация инвалидов	1	1			18
4	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	**4**	**4**			**64**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Социальная адаптация. Психика и организм человека

Виды и закономерности ощущения, восприятия, внимания, памяти. Виды, свойства внимания и его роль в профессиональной деятельности. Приемы развития внимания. Виды, нарушения и приемы развития памяти. Виды, процессы и методы развития мышления. Учет особенностей мышления при выборе профессии. Виды воображения, его значение при выборе профессиональной деятельности. Речь, эмоции и чувства, их роль в жизни и профессиональной деятельности человека. Как управлять своими эмоциями. Волевая регуляция поведения человека. Характер и проблемы его формирования. Влияние профессии на характер и на общение. Самооценка и уровень притязаний. Понятие направленности личности. Познание задатков и способностей. Общие и специальные способности. Способности и успешность деятельности. Развитие способностей. Учет особенностей свойств личности при выборе профессии. Личностные противопоказания к выбору профессии.

Тема 2. Профессиональная адаптация. Профессиональное самоопределение и развитие

Профессия, специальность, специализация. Основные классификации профессий. Этапы профессионального становления личности: оптация, профессиональная подготовка, профессиональная адаптация, профессионализм, мастерство. Мотивы профессиональной деятельности на каждом из этапов профессионального становления; формирование самооценки, идентичности, уровня притязаний. Постановка жизненных и профессиональных целей. Проблемы и факторы выбора профессии. Профессиональная пригодность и непригодность. Правильные ориентиры. Личностные регуляторы выбора профессии. Профессиональное самоопределение на разных стадиях возрастного развития человека. Особенности развития когнитивных и волевых качеств. Особенности формирования самооценки. Формы, методы, технологии самопрезентации при трудоустройстве.

Тема 3. Основы правовых знаний. Социально-экономическая адаптация инвалидов

Социализация человека в сферах деятельности, общения, самосознания. Понятие социальной адаптации, ее этапы, механизмы, условия. Социальные нормы, социальные роли. Общение как условие удовлетворения личности.

Функции социальной политики в отношении инвалидов. Социально-экономические проблемы адаптации инвалидов. Опыт развитых стран. Отечественный опыт поддержки инвалидов. Особенности современного рынка труда и критерии эффективного поведения на рынке труда. Оценки состояния рынка труда в условиях определенной экономической ситуации. Самопрезентация и поведения на рынке труда с учетом экономической

ситуации.

Способы преодоления коммуникативных барьеров. Роль коммуникации для психологической совместимости в коллективе. Конвенция ООН о правах инвалидов. Конституция Российской Федерации. Гражданский кодекс РФ в части статей о гражданских правах инвалидов. Трудовой кодекс в части статей о трудовых правах инвалидов. Федеральный Закон «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации». Медико-социальная экспертиза. Порядок и условия установления инвалидности. Реабилитация инвалидов. Индивидуальная программа реабилитации или абилитации инвалида. Основные гарантии инвалидам в области социальной защиты и образования. Трудоустройство инвалидов. Обеспечение доступности высшего образования для инвалидов.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, кейсов и проч.); интерактивные (бизнес-кейсы, групповые дискуссии, тренинги, анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, круглые столы, иные) технологии обучения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Основы социальной адаптации и правовых знаний» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления*** 21.05.04 Горное дело**.**

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, зачет

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: тест, опрос, доклад, практико-ориентированное задание, творческое задание.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Социальная адаптация. Психика и организм человека	*Знать:* психологические особенности личности и поведения людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов;; *Уметь:* выстраивать и осуществлять совместную профессиональную деятельность; *Владеть:* навыками реализации профессиональной деятельности с учетом личностных особенностей и ограничения возможностей здоровья	Тест,опрос,практико-ориентированное задание
2	Профессиональн	*Знать:* особенности современном рынка труда в отрасли/	Тест,

	ая адаптация. Профессиональное самоопределение и развитие	регионе; критерии эффективного поведения на рынке труда; *Уметь:* прогнозировать изменения рынка труда в зависимости от экономической ситуации в отрасли/ регионе; анализировать собственную позицию на рынке труда в зависимости от экономической ситуации; *Владеть:* навыками оценки состояния рынка труда в условиях определенной экономической ситуации; навыки активной самопрезентации и поведения на рынке труда с учетом экономической ситуации.	практико-ориентированное задание,творческое задание
3	Основы правовых знаний. Социально-экономическая адаптация инвалидов	*Знать:* правовые основы, относящиеся к правам инвалидов, социального обеспечения; *Уметь:* применять правовые нормы, относящиеся к правам инвалидов в профессиональной деятельности; *Владеть:* правовыми нормами, относящиеся к правам инвалидов, в различных сферах профессиональной деятельности	Тест, опрос, доклад, практико-ориентированное задание

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Ветошкина Т.А., Шнайдер Н.В., Полянок О.В. Социология и психология управления. Екатеринбург, 2013.	80
2	Райзберг Б.А. Психологическая экономика: учебное пособие. М.: ИНФРА-М, 2005.	2
3	Ефремов Е.Г. Основы психологии труда и профессиональной психологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ефремов Е.Г., Новиков Ю.Т.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2010.— 352 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/24911.html.— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
4	Зеер Э.Ф. Психология профессий [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов/ Зеер Э.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, Фонд «Мир», 2015.— 336 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36853.html.— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
5	Основы права [Электронный ресурс] : учебник для студентов неюридических направлений подготовки / Р.Г. Мумладзе [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Русайнс, 2016. — 357 с. — 978-5-4365-0890-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61634.html	Эл. ресурс
6	Смольникова Л.В. Психология [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов всех направлений / Л.В. Смольникова. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 337 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72361.html	Эл. ресурс
7	Социальная психология [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов / А.Н. Сухов [и др.]. — 7-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 615 с. — 978-5-238-02192-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71051.html	Эл. ресурс
8.	Специальная педагогика [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Л.И. Аксенова [и др.] под ред. Н.М. Назаровой. – М. : Академия, 2000. – 400 с. https://uchebnikfree.com/pedagogika-spetsialnaya-uchebniki/spetsialnaya-pedagogika-uchebnika.html— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
9.	Специальная психология [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.И. Лубовский [и др.] под ред. В.И. Лубовского. – М. : Академия, 2015. – 464 с http://schzk-omut.ucoz.ru/metoda/book/-Pod_red-V.I.Lubovskogo-Specialnaya_psihologiya-Bo.pdf— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Корягина Н. А. Психология общения : учебник и практикум / Н. А. Корягина, Н. В. Антонова, С. В. Овсянникова ; Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики". - Москва : Юрайт, 2015. - 441 с.	2
2	Хухлаева О. В. Психологическое консультирование и психологическая коррекция : учебник и практикум / О. В. Хухлаева, О. Е. Хухлаев ; Московский городской психолого-педагогический университет. - Москва : Юрайт, 2015. - 424 с.	2
3	Бодров В.А. Психология профессиональной пригодности [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Бодров В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Пер Сэ, 2006.— 512 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/7393.html.— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
4	Основы права [Электронный ресурс] : учебник / Л.И. Гущина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Юридический центр Пресс, 2015. — 147 с. — 978-5-94201-716-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/77116.html	Эл. ресурс
5	Козлова Э.М. Социальная психология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.М. Козлова, С.В. Нищитенко. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 170 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75597.html	Эл. ресурс

6	Шарипов Ф.В. Педагогика и психология высшей школы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф.В. Шарипов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2016. — 448 c. — 978-5-98704-587-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66421.html	Эл. ресурс

10.3 Нормативные правовые акты

1. Об образовании в Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ- Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2.О ратификации Конвенции о правах инвалидов [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 03 мая 2012 г. №46-ФЗ- Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

3.О социальной защите инвалидов в РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 24 нояб. 1995 г. № 181-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

4.Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: – Режим доступа: http://window.edu.ru
2. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: – Режим доступа: http: // www.rosmintrud.ru
3. Международная организация труда (МОТ) –Режим доступа:**Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.**
4. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: – Режим доступа: https://mintrud.gov.ru/
5. Международная организация труда (МОТ) – Режим доступа: https://www.ilo.org/global/lang--en/index.htm
6. Российский правовой портал – Режим доступа: http://pravo.gov.ru/
7. Социальная психология и общество. – Режим доступа: https://psyjournals.ru/social_psy/
8. Journal of Personality and Social Psychology / Журнал психологии личности и социальной психологии. – Режим доступа: https://www.apa.org/pubs/journals/psp

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. FineReader 12 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования
https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

14 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.