МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по учебно-методической работе

_____ Зубов В. В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.01 ФИЛОСОФИЯ

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Профиль
Материалы и технологии цифрового производства
год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией
Философии и культурологии	Горно-механического факультета
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав. кафедрой	
(подпись)	*(подпись)*
Беляев В. П.	Осипов П. А.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 11.09.2024	Протокол № 2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00899356C4B8E7194321D0149160B2398C
Владелец: Зубов Владимир Владимирович
Действителен: с 26.06.2024 до 19.09.2025

Екатеринбург
2024

Автор: Гладкова И. В., доцент, к.ф.н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой Эксплуатации горного оборудования (ЭГО)

Заведующий кафедрой  Симисинов Д. И.

Аннотация рабочей программы дисциплины Философия

Трудоемкость дисциплины (модуля): 3 з. е., 108 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины (модуля): формирование целостного, системного представленияо мире, о месте человека в нем, отношении человека к миру, его ценностных ориентирах; знакомство со спецификой философского осмысления жизни.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

универсальные:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

Результаты освоения дисциплины (модуля):

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;
- цели и задачи межкультурного взаимодействия в современном мире; сущность толерантного мышления;
- социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности и различия, связанные с ними проблемы с позиций этики и философского знания;

Уметь:

- философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества; критически оценивать окружающие явления;
- осуществлять критический анализ и синтез информации;
- учитывать социальные, культурные, конфессиональные и другие особенности социальных групп и народов в рамках коллективной работы; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний; самостоятельно решать проблемы в пространстве современных коммуникаций, в том числе, межкультурного, межэтнического, межконфессионального взаимодействия;

Владеть:

- навыками интерпретации проблем современности с позиций этики и философских знаний;
- методикой системного подхода для решения поставленных задач;
- способностью толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Философия» является формирование целостного, системного представления о мире, о месте человека в нем, отношении человека к миру, его ценностных ориентирах, значимости толерантного мышления; знакомство со спецификой философского осмысления жизни; пробуждение интереса к смысложизненным вопросам бытия, развитие культуры мышления.

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. Побуждая человека «познать самого себя», философия помогает ему выработать свою систему ценностей, понять значение моральных императивов, эстетических категорий, познавательных способностей в развитии самого себя.

Для достижения указанной цели необходимо:

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

− формирование способности философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества; критически оценивать окружающие явления;

− 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	знать	- методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач;	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	− осуществлять критический анализ и синтез информации;	
	владеть	- методикой системного подхода для решения поставленных задач;	
УК-5: способен вос принимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	знать	- роль и назначение философии в жизни человека и общества, основные этапы истории развития философии; - цели и задачи межкультурного взаимодействия в полицентричном мире; сущность толерантного мышления; - социальные, этнические, конфессиональные и культурные	УК-5.1 Толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия УК-5.2 Анализирует современное состояние общества на основе знания истории. УК-5.3 Интерпретирует проблемы современности с

		особенности и различия, связанные с ними проблемы с позиций этики и философского знания;	позиций этики и философских знаний.
	уметь	- философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества; критически оценивать окружающие явления; - учитывать социальные, культурные, конфессиональные и другие особенности социальных групп и народов в рамках коллективной работы; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; - интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний; самостоятельно решать проблемы в пространстве современных коммуникаций, в том числе, межкультурного, меж-этнического, межконфессионального взаимодействия;	
	владеть	навыками интерпретации проблем современности с позиций этики и философских знаний; - способностью толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Философия» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки ***15.03.01 «Машиностроение»,*** профилю ***Производство и реновация машин и оборудования.***

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									
3	108	16	16		76	+			
очно-заочная форма обучения									
3	108	8	6		90	+			
заочная форма обучения									
3	108	8	4		96	+			

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.	Философия, ее предмет и роль в обществе	2	2			15
2.	Развитие философии в контексте культуры Запада и Востока в VIII в. до н.э. – XVI в. н.э.	4	4			15
3.	Развитие философии в контексте культуры России и Европы в XVII-XIX вв.	4	4			15
4.	Философия в контексте культуры XX-XXI вв.	2	2			15
5.	Философия о мире, человеке и обществе	4	4			16
	ИТОГО	**16**	**16**			**76**

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				17
2.	Развитие философии в контексте культуры Запада и Востока в VIII в. до н.э. – XVI в. н.э.	2	2			17
3.	Развитие философии в контексте культуры России и Европы в XVII-XIX вв.	2				17
4.	Философия в контексте культуры XX-XXI вв.	1				17
5.	Философия о мире, человеке и обществе	2	2			28
	ИТОГО	**8**	**4**			**96**

Для студентов очно-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	2			16
2.	Развитие философии в контексте культуры Запада и Востока в VIII в. до н.э. – XVI в. н.э.	2	2			16
3.	Развитие философии в контексте культуры России и Европы в XVII-XIX вв.	2				16
4.	Философия в контексте культуры XX-XXI вв.	1				16
5.	Философия о мире, человеке и обществе	2	2			26
	ИТОГО	**8**	**6**			**90**

5.2 Содержание учебной дисциплины

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 (модуля) предусматривает репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой), активные (доклады, работа с информационными ресурсами), интерактивные (групповые дискуссии, анализ ситуаций, круглые столы) технологии обучения.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «**Философия**» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной*** **работы** ***и задания*** для обучающихся по направлению подготовки ***15.03.01 Машиностроение.***

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

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: доклад, дискуссия.

№ 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; критически оценивать окружающие явления; - осуществлять критический анализ и синтез информации; *Владеть:* - навыками интерпретации проблем современности с позиций этики и философских знаний;	доклад по темам 1-4
2	Развитие философии в контексте культуры Запада и Востока в VIII в. до н.э. – XVI в. н.э.	*Знать:* - цели и задачи межкультурного взаимодействия в современном мире; сущность толерантного мышления; - методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; - социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности и различия, связанные с ними проблемы с позиций этики и философского знания; *Уметь:* - философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества; критически оценивать окружающие явления; − интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний; самостоятельно решать проблемы в пространстве современных коммуникаций, в том числе, межкультурного, межэтнического, межконфессионального взаимодействия; *Владеть* - навыками интерпретации проблем современности с позиций этики и философских знаний; - способностью толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;	

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; - социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности и различия, связанные с ними проблемы с позиций этики и философского знания; - методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; *Уметь:* - философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества; критически оценивать окружающие явления; - интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний; самостоятельно решать проблемы в пространстве современных коммуникаций, в том числе, межкультурного, межэтнического, межконфессионального взаимодействия; - осуществлять критический анализ и синтез информации; *Владеть:* - навыками интерпретации проблем современности с позиций этики и философских знаний; - способностью толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;	
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; - социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности и различия, связанные с ними проблемы с позиций этики и философского знания; *Уметь:* - философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества; критически оценивать окружающие явления; - интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний; самостоятельно решать проблемы в пространстве современных коммуникаций, в том числе, межкультурного, межэтнического, межконфессионального взаимодействия; *Владеть:* - методикой системного подхода для решения поставленных задач; - навыками интерпретации проблем современности с позиций этики и философских знаний; - способностью толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;	

5	Философия о мире, человеке и обществе	*Знать:* - роль и назначение философии в жизни человека и общества, основные этапы истории развития философии; - цели и задачи межкультурного взаимодействия в современном мире; сущность толерантного мышления; - социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности и различия, связанные с ними проблемы с позиций этики и философского знания; - методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; *Уметь:* - философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества; критически оценивать окружающие явления; - учитывать социальные, культурные, конфессиональные и другие особенности социальных групп и народов в рамках коллективной работы; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; - интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний; самостоятельно решать проблемы в пространстве современных коммуникаций, в том числе, межкультурного, межэтнического, межконфессионального взаимодействия; *Владеть:* - методикой системного подхода для решения поставленных задач; - навыками интерпретации проблем современности с позиций этики и философских знаний - способностью толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	дискус-сия

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/ зачет с оценкой	Отметка о зачете
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 всебя 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

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	*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
2	*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
3	*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
4	*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
5	*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
6	*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
7	*Шитиков М.М.* Философия в древних цивилизациях: учебное пособие / М. М. Шитиков, В. Т. Звиревич ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2011. - 331 с.	25

11. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХСИСТЕМ

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Единое окно доступа к образовательным ресурсам: режим доступа: http://window.edu.ru
Основная ЭБС УГГУ http://www.iprbookshop.ru
Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru
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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГОПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

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 ДЛЯЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учетом 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 учетом 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 учетом 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 ииндивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом 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 учетом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определенные в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учетом 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 учетом 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
И.о. проректора по учебно-методической работе

_____ Зубов В. В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02 ИСТОРИЯ РОССИИ

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль)
Материалы и технологии цифрового производства
форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры
Управления персоналом
(название кафедры)
И.о зав. кафедрой _____
(подпись)
Беляева Е. А.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 1 от 06.09.2024
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией факультета
Горно-механического
(название факультета)
Председатель _____
(подпись)
Осипов П. А.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 2 от 18.10.2024
(Дата)

Екатеринбург

2024

Автор: Железникова А.В.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой Эксплуатации горного оборудования (ЭГО)

Заведующий кафедрой  Симисинов Д. И.

Подпись *И.О. Фамилия*

Аннотация рабочей программы дисциплины
«История России»

Трудоемкость дисциплины: 4 з. е., 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Цель дисциплины: формирование у студентов осмысленного представления об основных этапах и закономерностях исторического развития российского общества на уровне современных научных знаний.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные:

- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

Результаты освоения дисциплины:

Знать:

- основные категории и понятия, относящиеся к исторической проблематике;
- актуальные события, тенденции, факторы, этапы и закономерности истории России;
- место и роль России в мировой истории в контексте различных направлений современной историографии;
- основные теории и концепции по истории России;

Уметь:

- интерпретировать прошлое с позиций настоящего без опоры на оценочные суждения и узкопровинциальное видение;
- осмысливать общественное развитие в более широких рамках, видеть его более интерактивным и эволюционным в социальном смысле и не загонять его в идеологически детерминированную последовательность событий;
- извлекать из прошлого российской истории практические уроки для применения полученных знаний в профессиональной деятельности;
- анализировать и оценивать исторические события и процессы в их динамике и взаимосвязи.
- демонстрировать уважение к людям и проявлять толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений;

Владеть:

- навыками анализа исторических источников и исторической литературы, а также умением ведения дискуссии по проблемам исторического прошлого;
- способностью к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, социальных стандартов;
- знанием базовых ценностей мировой культуры, готовностью опираться на них в своем личном и общекультурном развитии;
- способностью самостоятельно осуществлять исследовательскую деятельность использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

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 Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	знать	- основные категории и понятия, относящиеся к исторической проблематике; - актуальные события, тенденции, факторы, этапы и закономерности истории России; - место и роль России в мировой истории в контексте различных направлений современной историографии; - основные теории и концепции по истории России;	УК-5.2 Анализирует современное состояние общества на основе знания истории.
	уметь	- интерпретировать прошлое с позиций настоящего без опоры на оценочные суждения и узкопровинциальное видение; - осмысливать общественное развитие в более широких рамках, видеть его более интерактивным и эволюционным в социальном смысле и не загонять его в идеологически детерминированную последовательность	

		событий; - извлекать из прошлого российской истории практические уроки для применения полученных знаний в профессиональной деятельности; - анализировать и оценивать исторические события и процессы в их динамике и взаимосвязи. - демонстрировать уважение к людям и проявлять толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений;	
	владеть	- навыками анализа исторических источников и исторической литературы, а также умением ведения дискуссии по проблемам исторического прошлого; - способностью к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, социальных стандартов; - знанием базовых ценностей мировой культуры, готовностью опираться на них в своем личном и общекультурном развитии; - способностью самостоятельно осуществлять исследовательскую деятельность использованием современных информационно-коммуникационных технологий.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «История России» 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, РГР, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	68	50		18	8		Контр. раб	
очно-заочная форма обучения									
4	144	36	22		82	4		Контр. раб	
заочная форма обучения									
4	144	34	24		82	4		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.занятияи др. формы	лаборат. занят.		
1.	Объект, предмет, основные понятия и методы исследования истории.	6	5			1
2.	Славянский этногенез. Образование государства у восточных славян	6	5			1
3.	Киевская Русь.	6	5			2
4.	Русь в эпоху феодальной раздробленности.	6	5			2
5.	Складывание Московского государства в XIV - XVI в.в.	6	5			2
6.	Русское государство в XVII в.	6	5			2
7.	Россия в XVIII век.	8	5			2
8.	Россия в XIX веке.	8	5			2
9.	Россия в XX веке.	8	5			2
10.	Россия и мир в начале XXI в.	8	5			2
11.	Подготовка к зачету					8
	ИТОГО:	**68**	**50**			**26**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	Практич.занятияи др. формы	лаборат. занят.		
1.	Объект, предмет, основные понятия и методы исследования истории.	3	2			8
2.	Славянский этногенез. Образование государства у восточных славян	3	2			8
3.	Киевская Русь.	3	2			8
4.	Русь в эпоху феодальной раздробленности.	3	2			8
5.	Складывание Московского государства в XIV - XVI в.в.	3	2			8
6.	Русское государство в XVII в.	4	3			8
7.	Россия в XVIII век.	4	3			8
8.	Россия в XIX веке.	4	3			10
9.	Россия в XX веке.	4	3			8
10.	Россия и мир в начале XXI в.	3	2			8
11.	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО:	**34**	**34**			**86**

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	Практич.занятияи др. формы	лаборат. занят.		
1.	Объект, предмет, основные понятия и методы исследования истории.	3	2			8
2.	Славянский этногенез. Образование государства у восточных славян	3	2			8
3.	Киевская Русь.	3	2			8
4.	Русь в эпоху феодальной раздробленности.	3	2			8
5.	Складывание Московского государства в XIV - XVI в.в.	4	2			8
6.	Русское государство в XVII в.	4	3			8
7.	Россия в XVIII век.	4	3			8
8.	Россия в XIX веке.	4	2			10
9.	Россия в XX веке.	4	2			8
10.	Россия и мир в начале XXI в.	4	2			8
11.	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО:	**36**	**22**			**86**

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 иклассификация 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 движения России 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 периодВторой мировой войны. Советско-германский пакт о ненападении Великая Отечественнаявойна (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 многополярноммире.

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*.

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

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 взаимодействия; - способы реализации социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей;	Опрос
		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 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;	ДокладТест
		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 период 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 *зачета.*

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений ипромежуточной 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 ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ 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 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	Эл.ресурс
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

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
4. Open office – отечественное свободно распространяемое программное обеспечение

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

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:

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
И. о. проректора по учебно-методической работе

_____ Зубов В. В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль)
Материалы и технологии цифрового производства

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией
Иностранных языков и деловой коммуникации	горно-механического факультета
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____ *(подпись)*	Председатель _____ *(подпись)*
к.п.н., доц. Юсупова Л. Г.	Осипов П.А.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 10.09.2024 г.	Протокол № 2 от 18.10.2024 г.
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Безбородова С. А., к.п.н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой горных машин и комплексов

Заведующий кафедрой  Симисинов Д. И.

Подпись *И.О. Фамилия*

Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. 216 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: 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.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные:

- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4).

Результат изучения дисциплины:

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;

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.

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
УК-4: способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	*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. Демонстрирует умение вести 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 (МОДУЛЯ) 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 и иные работы	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
6	216	-	68		121		27	1 контрольная работа	
заочная форма обучения									
6	216	-	16		191		9	1 контрольная работа	
очно-заочная форма обучения									
6	216	-	20		187		9	1 контрольная работа	

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			30
2.	Учебно-познавательная сфера общения (Я и мое образование)		18			30
	Выполнение контрольной работы					12
	Итого за семестр		36			72
3.	Социально-культурная сфера общения (Я и моя страна. Я и мир)		16			25
4.	Профессиональная сфера общения (Я и моя будущая специальность)		16			24
	Итого за семестр					49
	Подготовка к экзамену		32			27
	ИТОГО: 216	-	**68**			**121+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	Бытовая сфера общения (Я и моя семья)		4			42
2	Учебно-познавательная сфера общения (Я и мое образование)		4			42
	Выполнение контрольной работы					16
	Итого за семестр		8			100
4	Социально-культурная сфера общения (Я и моя страна. Я и мир)		4			45
5	Профессиональная сфера общения (Я и моя будущая специальность)		4			46
6	Итого за семестр		8			91
7	Подготовка к экзамену					9
8	ИТОГО: 216	-	**16**			**191+9**

Для студентов очно-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	Бытовая сфера общения (Я и моя семья)		5			42
2	Учебно-познавательная сфера общения (Я и мое образование)		5			42
	Выполнение контрольной работы					14
	Итого за семестр		10			98
4	Социально-культурная сфера общения (Я и моя страна. Я и мир)		5			44

5	Профессиональная сфера общения (Я и моя будущая специальность)		5			45
6	Итого за семестр		10			89
7	Подготовка к экзамену					9
8	ИТОГО: 216	-	**20**			**187+9**

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 (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 «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 УСПЕВАЕМОСТИ 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.

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, 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	Ролевая игра, контрольная работа

		письменных текстов разных стилей речи; - правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межличностного и межкультурного общения; - содержание процессов самоорганизации и самообразования; *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; - работать самостоятельно над совершенствованием языковых навыков и речевых умений *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.	
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; - содержание процессов самоорганизации и самообразования; *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; - работать самостоятельно над совершенствованием языковых навыков и речевых умений *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.	Практико-ориентированное задание, контрольная работа
3	Социально-культурная сфера общения (Я и	*знать:* - лексические единицы социально-бытовой тематики;	Доклад, тест

	моя страна. Я и мир)	- 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; - основную страноведческую информацию о странах изучаемого языка; - содержание процессов самоорганизации и самообразования *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; - работать самостоятельно над совершенствованием языковых навыков и речевых умений *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.	
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; - содержание процессов самоорганизации и самообразования *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; - работать самостоятельно над совершенствованием языковых навыков и речевых умений *владеть:* - основными приёмами организации самостоятельной работы	Практико-ориентированное задание, опрос

		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.*

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 (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 (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
Английский язык

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Агабекян И. П. Английский язык для бакалавров: учебное пособие для студентов вузов / И. П. Агабекян. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2017. - 384 с. : ил. - (Высшее образование)	200
2	Агабекян И.П. Английский язык для бакалавров=A Course of English for Bachelor's Degree Students. Intermediate level / И. П. Агабекян. – Изд.4-е, стер. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 379, [3] с.:ил.	196
3	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 с. (102 с.) – ISBN 978-5-4486-0170-5. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70758.html	Эл. ресурс

4	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
5	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
6	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
7	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
8	Доркин И.В. Английский язык. Разговорная лексика [Электронный ресурс]: краткий справочник/ Доркин И.В.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2015.— 96 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/35459. — ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
9	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 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28045. — ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
10	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 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20053. — ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс

Немецкий язык

№ 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 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30064. — ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
4	Пионтик Ж.И. «Немецкий язык», Учебное пособие для студентов 2 курса горно-механического факультета. Издание УГГУ, Екатеринбург, 2011. - 72 с.	9
5	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
6	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
7	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
8	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
9	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 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20980. — ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс

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»	http://www.wikipedia.org
Медиа-источники	Электронные версии газет: “The Washington Post”	http://www.washingtonpost.com

Немецкий язык

Вид источника	Примеры: названия источников	Примеры: Ссылки
Официальные порталы	Официальный сайт Европейского Союза	http://www.europa.eu – Europa – the official website of the European Union
Медиа-источники	Электронные версии газет: “Spiegel”	http://www.spiegel.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 ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

- 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 (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»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по учебно-методической работе

_____ Зубов В. В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.04 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Профиль
«Материалы и технологии цифрового производства»

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией
Безопасности горного производства	Горно-механического факультета
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____ *(подпись)*	Председатель _____ *(подпись)*
Елохин В.А.	Осипов П.А.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 19.09.2024	Протокол № 2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Кузнецов А.М., ст. преподаватель, Тетерев Н.А., ст. преподаватель.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой эксплуатации горного оборудования

Заведующий кафедрой _____ Симисинов Д.И.

подпись

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Безопасность жизнедеятельности»

Трудоемкость дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: 3 з.е. 108 часов

Цель дисциплины: 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.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);

общепрофессиональные

Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах (ОПК-10)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»;
- основы физиологии человека и рациональные условия деятельности;
- анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;
- 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;
- приемы оказания первой медицинской помощи, методы и средства защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Уметь:

- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности;
-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;
- работать с приборами и оборудованием.

Владеть:

- методиками проведения контроля параметров условий среды, на их соответствие нормативным требованиям;
- навыками использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) является формирование базиса знаний о безопасном взаимодействии человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и вопросы защиты от негативных факторов чрезвычайныхситуаций (ЧС). Изучением дисциплины достигается формированием у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональней 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 иповышения 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(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-8: способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого	знать	теоретические основы безопасности жизнедеятельности; основы физиологии человека и рациональные условия деятельности	УК-8.1 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной деятельности
	уметь	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ; работать с приборами и оборудованием	
	владеть	методиками проведения контроля параметров условий среды,	

развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		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	
	знать	анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций; средства и методы повышения безопасности и устойчивости технических средств и технологических процессов	УК-8.2 Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	уметь	разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности	
	владеть	законодательными и правовыми актами в области безопасности труда и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов	
	знать	методы исследования устойчивости и функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях; методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий.	УК-8.3 Демонстрирует приемы оказания первой помощи
	уметь	планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайны ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и дугих неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	
	владеть	приемами оказания первой медицинской помощи пострадавшим, в условиях чрезвычайных ситуаций	
ОПК-10: Способен контролиро-	знать	методы исследования устойчивости и функционирования производственных объектов и техниче-	ОПК-10.1 Обеспечивает производствен-

вать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах		ских систем в чрезвычайных ситуациях; методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий	ную и экологическую безопасность на рабочих местах; ОПК-10.2 Контролирует производственную и экологическую безопасность на рабочих местах
	уметь	планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайны ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и дугих неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	
	владеть	приемами оказания первой медицинской помощи пострадавшим, в условиях чрезвычайных ситуаций	

В ходе реализации программы учебной дисциплины (модуля) формируются следующие личностные результаты обучающихся:
- оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности (ЛР14).

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 НАКОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМУЧЕБНЫХ 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	16	16		76			-	
очно-заочная форма обучения									
3	108	6	6		92	+			
заочная форма обучения									
3	108	6	4		98			-	

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

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихсяс преподавателем*			*В т.ч. в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат. работы*		
1.	Человек и среда обитания	2	2			6
2.	Основы теории безопасности	2	2			4
3.	Комфортные условия жизнедеятельности	2	2			6
4.	Техногенные опасности и защита от них	2	2			6
5.	Антропогенные опасности и защита от них	2	2			8
6.	Управление безопасностью труда	2	2			8
7.	Защита населения итерриорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях	4	4			13
	Подготовка к зачету					27
	ИТОГО	**16**	**16**			**76**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихсяс преподавателем*			*В т.ч. в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат. работы*		
1.	Человек и среда обитания	1				16
2.	Основы теории безопасности	1	1			15
3.	Комфортные условия жизнедеятельности					11
4.	Техногенные опасности и защита от них	1	1			19
5.	Антропогенные опасности и защита от них	1				12
6.	Управление безопасностью труда	1	1			15
7.	Защита населения итерриорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях	1	1			7
	Подготовка к зачету					3
	ИТОГО	**6**	**4**			**98**

Для студентов очной-заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихсяс преподавателем			В т.ч. в форме практи-ческой под-готовки	Самосто-ятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Человек и среда обитания					15
2.	Основы теории безопасности	1	1			15
3.	Комфортные условия жизнедеятельности					10
4.	Техногенные опасности и защита от них	1	1			18
5.	Антропогенные опасности и защита от них					10
6.	Управление безопасностью труда	1	1			9
7.	Защита населения итерриторий от опасностей в чрезвычайных ситуациях	1	1			9
	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	**6**	**6**			**90**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

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 исостояние 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 напроизводстве. Оказание первой медицинской 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. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.

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, круглыестолы, 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 –опрос, защита практических работ, зачет.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОДИСЦИПЛИНЕ (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, защита практических работ.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Человек и среда обитания; Основы теории безопасности	*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; Практическая работа
2	Комфортные условия жизнедеятельности; Техногенные опасности и защитаот 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	
3	Антропогенные опасности и защита от них; Управление безопасностью труда.	*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; Практическая работа

4	Защита населения и территорий от опасностей вчрезвычайных ситуациях.	*Знать:* Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Устойчивость функционирования объектов экономики. *Уметь*: Прогнозировать и оценивать обстановки при чрезвычайных ситуациях. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. *Владеть*: Методами ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.	Опрос; Практическая работа

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

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточнойаттестации 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 средствпо 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 ОСВОЕНИЮДИСЦИПЛИНЫ (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 ОСВОЕНИЯДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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 государственныйгорный университет. - 3-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург : УГГУ, 2007. - 314 с.	194
3.	Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. - Москва : Кнорус, 2017. - 247 с.	2

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 24окт. 1997 г. № 134-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

5. О социальной защите инвалидов в РФ [Электронный ресурс]: федеральный законот 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 (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХСИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

Министерство здравоохранения Российской Федерации – http://www.minzdravrf.ruМинистерство труда и социальной защиты Российской Федерации: http://www.rosmintrud.ru

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

Федеральный Фонд обязательного медицинского страхования: http://www.ffoms.ruФонд социального страхования Российской Федерации: http://www.fss.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ruScopus: 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 Office Standard 2013
2. MicrosoftOfficeProfessional 2013
3. Microsoft Windows 8.1 Professional
4. Apache OpenOffice
5. Open office – отечественное свободно распространяемое программное обеспечение

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯОСУЩЕСТВЛЕНИЯ 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) ДЛЯЛИЦ 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-образовательногоопыта 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 доку-

мента; для лиц с наруше-

ниями 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 техническиесредства.

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 даннойрабочей 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
И. о. проректора по учебно-методической работе

_____ Зубов В. В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.05.02. ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ

Направление подготовки/специальность
15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль)/специализация
Материалы и технологии цифрового производства

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией
Физической культуры	Горно-механического факультета
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой	Председатель
(подпись)	*(подпись)*
Сидоров С.Г.	Осипов П.А
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И. О.)*
Протокол № 1 от 28.08.2024	Протокол № 2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Сидоров С.Г. к.п.н. доцент

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой Эксплуатации горного оборудования (ЭГО)

Заведующий кафедрой  Симисинов Д. И.

Подпись *И.О. Фамилия*

Аннотация рабочей программы дисциплины

Элективные курсы по физической культуре и спорту

Трудоемкость дисциплины 328 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачёт

Цель дисциплины: 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.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

Результат изучения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен ***знать***:

- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни;
- способы самоконтроля за состоянием здоровья;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен ***уметь***:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- самостоятельно поддерживать собственную общую и специальную физическую подготовку;
- применять навыки профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен ***владеть***:

- навыками поддержания здорового образа жизни;
- навыками самоконтроля за состоянием здоровья;
- навыками профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» 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.

Задачи курса:

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 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;

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

Результатом освоения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

универсальных

- Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

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. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровье-сберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности. УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные индивидуальные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры. УК-7.3. Выбирает и применяет рациональные способы и приемы сохранения физического здоровья, профилактики заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления
	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 В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина **«Элективные курсы по физической культуре и спорту»** является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки ***15.03.01 Машиностроение***

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									
2 семестр									
	64		32		32	+			
3 семестр									
	64		32		32			+	
4 семестр									
	64		32		32	+			
5 семестр									
	64		32		32			+	
6 семестр									
	72		32		40	+			

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

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:

№	*Наименование элективного курса*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*		*Самостоятельная работа*	*Наименование оценочного средства*
		лекции	*практические занятия и др. формы*		
1.	Волейбол	-	2 часа в неделю	168	Контрольные нормативы
2.	Баскетбол				
3.	Мини-футбол				
4.	Гимнастика				
5.	Выполнение нормативов норм ГТО				
6.	Общая физическая подготовка				
	ИТОГО:		164	164	Зачет, контрольная работа

5.2 Содержание учебной дисциплины

Практический раздел программы дисциплины состоит из трёх подразделов: *методико-практический*, 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 профессионально-прикладной 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 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 подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной*** **работы** ***и задания для обучающихся направления 15.03.01 Машиностроение***

Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО *очной формы обучения* составляет 168 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Расчетная трудоемкость СРС
1.	Освоение методики самостоятельных занятий физическими упражнениями (в т.ч. избранным видом спорта)	38
2.	Освоение методики подготовки к сдаче норм комплекса ГТО	20

3.	Правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями выбранного вида спорта различной направленности	50
4.	Написание контрольной работы	20
5.	Изучение дополнительной литературы по избранному виду спорта	40
	Итого:	168

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка контрольной работы, сдача контрольных нормативов, тестирование, зачет

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.***

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 текущего контроля (оценочные средства): контрольные нормативы, контрольные работы, тестирование.

Шифр компетенции	*Результаты обучения*		*Оценочные средства текущего контроля*
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	Контрольные нормативы Контрольная работа Тестирование Контрольные нормативы
	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)	

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

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных 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
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	Ильинич В.И. Студенческий спорт и жизнь. – Москва: Аспект Пресс, 1995. – 144с	4
2	Наседкин, В.А. Спортивный феномен горняков: научно-популярная литература / Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2004. - 152 с.: ил.	2
3	Физическая культура студента: учебник / под ред. В. И. Ильинича. - Москва: Гардарики, 2004. - 448 с.	1
4	Кокоулина О.П. Основы теории и методики физической культуры и спорта [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.П. Кокоулина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Евразийский открытый институт, 2011. — 144 c. — 978-5-374-00429-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11049.html	Эл. ресурс
5	Сахарова Е.В. Физическая культура [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Сахарова, Р.А. Дерина, О.И. Харитонова. — Электрон. текстовые данные. — Волгоград, Саратов: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2013. — 94 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11361.html	Эл. ресурс

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

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

1. https://www.infosport.ru/- Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. Ежеквартальный научно-методический журнал Российской Академии Образования Российской Государственной Академии Физической Культуры;

12 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
3. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

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 (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
И.о. проректора по учебно-методической работе

_____ Зубов В. В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06 РУССКИЙ ЯЗЫК И ДЕЛОВЫЕ КОММУНИКАЦИИ

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Профиль

Материалы и технологии цифрового производства

квалификация выпускника: бакалавр

формы обучения: очная, очно-заочная, заочная

год набора: 2024

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией
иностранных языков и деловой коммуникации	горно-механического факультета
Зав. кафедрой _____ *(подпись)*	Председатель _____ *(подпись)*
Юсупова Л. Г.	Осипов П.А.
Протокол № 1 от 10.09.2024	Протокол № 2 от 18.10.2024

Екатеринбург

Автор: Гавриленко Р .И., ст. преподаватель

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой Эксплуатации горного оборудования (ЭГО)

Заведующий кафедрой  Симисинов Д. И.

Подпись *И.О. Фамилия*

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Русский язык и деловые коммуникации»

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е., 72 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачёт

Цель дисциплины: изучение современного русского языка, повышение речевой культуры будущего специалиста, формирование навыков профессиональной коммуникации и стремления к их совершенствованию.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Русский язык и деловые коммуникации» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки ***15.03.01 Машиностроение***.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

универсальные

-способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- разновидности национального языка, его современное состояние, тенденции развития русского языка;
- нормы литературного языка;
- систему функциональных стилей русского литературного языка;
- особенности некоторых жанров научного и официально-делового стиля;
- основные принципы и правила эффективного общения в деловой сфере.

Уметь:

- соблюдать нормы литературного языка;
- определять функционально-стилевую принадлежность текста, делать стилистическую правку;
- создавать тексты научного и официально-делового стиля;
- подбирать соответствующие конкретной речевой ситуации языковые средства.

Владеть следующими навыками:

- грамотного составления и редактирования текстов;
- работы с ортологическими словарями;
- написания текстов научного и официально-делового стиля;
- эффективного общения в деловой сфере.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Русский язык и деловые коммуникации» является изучение современного русского языка, повышение речевой культуры будущего специалиста, формирование навыков профессиональной коммуникации и стремления к их совершенствованию.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- изучение основных разновидностей национального языка, формирование представления о литературном языке как высшей форме национального языка, понимание его роли и места в современном мире;
- изучение системно-языковых норм литературного языка;
- изучение функциональных стилей литературного языка;
- формирование навыков написания текстов научного и официально-делового стиля;
- формирование навыков эффективного общения в деловой сфере.

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 осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	*знать*	- разновидности национального языка, его современное состояние, тенденции развития русского языка; - нормы литературного языка; -систему функциональных стилей русского литературного языка; - особенности некоторых жанров научного и официально-делового стиля; - основные принципы и правила эффективного общения в деловой сфере.	УК-4.1 Ведет обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке. 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	- соблюдать нормы литературного языка; - определять функционально-стилевую принадлежность текста; - делать стилистическую правку; - создавать тексты научного и официально-делового стиля; - подбирать соответствующие конкретной речевой ситуации языковые средства.	

	владеть	- навыками грамотного составления и редактирования текстов; - навыками работы с ортологическими словарями; - навыками написания текстов научного и официально-делового стиля; - навыками эффективного общения в деловой сфере.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Русский язык и деловые коммуникации» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки ***15.03.01 Машиностроение.***

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	+	–	–	–
очно-заочная форма обучения									
2	72	6	6		56	+			
заочная форма обучения									
2	72	6	6		60	+			

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 обучаю-щихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат. занят.*		
1	Современный русский язык	2	2			4
2	Культура речи. Нормы литературного языка	8	8			14
3	Стилистика. Научный и официально-деловойстиль	6	6			11
4	Нормы делового общения	2	2			5
5	Подготовка к зачету					2
	ИТОГО	18	18			36

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучаю-щихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат. занят.*		
1	Современный русский язык	1	1			10
2	Культура речи. Нормы литературного языка	2	2			19
3	Стилистика. Научный и официально-деловойстиль	2	2			17
4	Нормы делового общения	1	1			10
5	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	6	6			60

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучаю-щихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат. занят.*		
1	Современный русский язык	2	-			5
2	Культура речи. Нормы литературного языка	-	2			17
3	Стилистика. Научный и официально-деловойстиль	2	2			6
4	Нормы делового общения	2	2			6
5	Подготовка к зачету					26
	ИТОГО	6	6			60

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Современный русский язык

Общая характеристика русского национального языка, его современный статус и тенденции развития. Нелитературные разновидности русского языка. Литературный язык, его признаки.

Тема 2. Культура речи. Нормы литературного языка

Понятие «культура речи» и «языковая норма». Формирование и кодификация норм. Классификация норм литературного языка и типы ортологических словарей. Нормы орфографические, орфоэпические, лексические, грамматические.

Тема 3. Стилистика русского языка. Научный и официально-деловой стиль

Система функциональных стилей современного русского литературного языка. Особенности научного стиля. Жанры учебно-научного подстиля. Реферат, конспект, курсовая работа. Особенности официально-делового стиля. Документы общепринятого образца.

Тема 4. Нормы делового общения

Культура делового общения. Соблюдение языковых, коммуникативных и этикетных норм в деловой речи. Принципы и правила эффективного общения в деловой сфере.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой, тесты);
- активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированные задания и проч.);
- интерактивные (деловая игра и др.).

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ 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 направления 15.03.01 Машиностроение.***

Формы контроля самостоятельной работы студентов: проверка на практическом занятии, проверка контрольной работы, проверка самостоятельного письменного домашнего задания (практико-ориентированного задания), зачет (тест и практико-ориентированное задание).

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): опрос, контрольная работа, практико-ориентированное задание, деловая игра.

№ п/п	*Раздел, тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*

1	Современный русскийязык	*Знать:* какие существуют разновидности национального языка, каково его современное состояние, каковы тенденции развития русского языка	Опрос
2	Культура речи. Нормы литературного языка	*Знать:* каковы нормы литературного языка. *Уметь:* соблюдать нормы литературного языка. *Владеть:* - навыками грамотного составленияи редактирования текстов; - навыками работы с ортологическими словарями	Контрольная работа
3	Стилистика. Научныйстиль. Официально-деловой стиль	*Знать:* - какова система функциональных стилей русского литературного языка; - особенности некоторых жанров научного иофициально-делового стиля. *Уметь:* - определять функционально- стилевую принадлежность текста, делать стилистическую правку; - создавать тексты научного и официально-делового стиля. *Владеть:* навыками написания текстов научного и официально-делового стиля	Практико-ориентированное задание
4	Нормы делового обще-ния	*Знать:* основные принципы и правила эффективного общения в деловой сфере. *Уметь:* подбирать соответствующие конкретной речевой ситуации языковые средства. *Владеть:* навыками эффективного общения	Деловая игра

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины «Русский язык и деловые коммуникации» 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 (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	*Гавриленко Р. И., Меленскова Е. С., Шалина И. В.* Русский язык и культура речи: учебное пособие. Екатеринбург: УГГУ, 2013. 85 с.	93
2	*Гавриленко Р. И.* Русский язык делового общения: учебно-методическое пособие. Екатеринбург: УГГУ, 2018. 100 с.	36
3	*Голуб И.Б. Русская риторика и культура речи [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Голуб И.Б., Неклюдов В.Д.— Электрон. текстовые данные. — М.: Логос, 2012.— 328 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/9074.html.— ЭБС «IPRbooks», по паролю*	Эл. ресурс
4	*Меленскова Е. С.* Русский язык делового общения: учебное пособие. Екатеринбург: УГГУ, 2018. 80 с.	101

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	*Карякина М. В.* Русский язык и культура речи. Подготовка к контрольному тестированию. Екатеринбург, 2011. 71 с.	40
2	*Культура устной и письменной речи делового человека*: Справочник. Практикум. / Н. С. Водина и др. М.: Флинта: Наука, 2012. 320 с.	166
3	*Меленскова Е. С.* Стилистика русского языка: учебное пособие. Екатеринбург, 2013. 86 с.	27
4	*Меленскова Е. С.* Культура речи и деловое общение: тестовые задания для студентов всех специальностей. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. 78 с.	40
5	*Русский язык и культура речи* [Электронный ресурс]: курс лекций для бакалавров всех направлений/ – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2016. – 72 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/54478.html/ - ЭБС «IPRbooks», по паролю	Эл. ресурс
6	*Скворцов Л. И.* Большой толковый словарь правильной русской речи [Электронный ресурс]/ Скворцов Л. И.— Электрон. текстовые данные. — М.: Мир и Образование, Оникс, 2009.— 1104 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14555.html.— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Эл. ресурс

10.3 Нормативные правовые акты

Указ Президента РФ № 440 от 01.04.1996 г. «О Концепции перехода РФ к устойчивому развитию». - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

«Водный кодекс РФ» от 03.06.2006 № 74-ФЗ.- Режим доступа: ИПС КонсультантПлюс»Плюс»

«Лесной кодекс РФ» от 04.12.2006 № 200-ФЗ. - Режим доступа: ИПС «Консультант

«Земельный кодекс РФ» от 25.10.2001 № 136-ФЗ. - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

Закон РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах». - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

«Уголовный кодекс РФ» от 13.06.1996 № 36-ФЗ (глава 26). - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

«Кодекс РФ об административных правонарушениях» от 30.12.2001 № 195-ФЗ (главы 3, 8). - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

«Временная методика определения предотвращенного экологического ущерба» (утв. Госкомэкологией РФ 09.03.1999 г.) - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

Распоряжение Минимущества РФ от 06.03.2002 г. № 568-р «Об утверждении методических рекомендаций по определению рыночной стоимости земельных участков».- Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

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

Грамота (сайт). [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.gramota.ru

Культура письменной речи (сайт) [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.gramma.ru.

Русский язык: энциклопедия русского языка (сайт). [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://russkiyyazik.ru.

Стилистический энциклопедический словарь русского языка (сайт). [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://stylistics.academic.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. Open office – отечественное свободно распространяемое программное обеспечение

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: http://window.edu.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 ДЛЯОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины «Русский язык и деловые коммуникации» 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 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.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по учебно-методической работе

_____ Зубов В. В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.7 ОСНОВЫ ПРАВОВЫХ ЗНАНИЙ И ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль)
Материалы и технологии цифрового производства

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Антикризисного управления и оценочной деятельности	Горно-механического факультета
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой	Председатель
(подпись)	*(подпись)*
Мальцев Н.В.	Осипов П.А,
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 04.09.2024	Протокол № 2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Балашова Ю.В., старший преподаватель

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой Эксплуатации горного оборудования (ЭГО)

Заведующий кафедрой  Симисинов Д. И.

Подпись *И.О. Фамилия*

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Основы правовых знаний и финансовой грамотности

Трудоемкость дисциплины (модуля: 3 з.е. 108 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачёт

Цель дисциплины (модуля): формирование целостного представления о правовой системе РФ, ее законодательстве; формирование видения роли права в жизни цивилизованного общества, как одного из основных регуляторов развивающихся общественных отношений; формирование не только теоретических знаний, умений, владений в сфере права, но и придания им прикладного характера.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

универсальные

- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10)
- Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11)

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:

- общие закономерности возникновения, развития и функционирования государственно-правовых явлений;
- принципы отраслевых юридических наук (конституционного, трудового, гражданского, уголовного, административного права);
- конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты. …..

Уметь:

- ориентироваться в проблемах общего понятия права, норм и системы права, правосознания, правоотношений, реализации права, юридической ответственности, законности;
- анализировать нормативно-правовые акты, кодифицированные источники права;
- определять сущность юридических явлений в контексте социальной жизни;
- оперировать правовой информацией, обрабатывать, систематизировать и применять ее в профессиональной деятельности при возникновении спорной с точки зрения права ситуации.

Владеть:

- методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности;
- навыками публичной и научной речи; создания и редактирования текстов профессионального назначения;
- навыками работы с юридическими документами, навыками самостоятельной работы по обобщению и анализу правовой информации;
- навыками поиска и использования правовой информации для принятия решений в нестандартных ситуациях.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) является формирование целостного представления о правовой системе РФ, ее законодательстве; формирование видения роли права в жизни цивилизованного общества, как одного из основных регуляторов развивающихся общественных отношений; формирование не только теоретических знаний, умений, владений в сфере права, но и придания им прикладного характера.

Для достижения указанной цели необходимо:

– выработать умения понимать законы и подзаконные акты;

– применять теоретические правовые знания в практической деятельности;

– владеть опытом работы с действующим законодательством, специальной юридической литературой;

– формировать правовой кругозор будущих специалистов в области рыночной экономики и социальной сферы.

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-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	знать	- общие закономерности возникновения, развития и функционирования государственно-правовых явлений; - принципы отраслевых юридических наук (конституционного, трудового, гражданского, уголовного, административного права); - конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты.	УК-2.1. Формулирует цели, задачи, обосновывает актуальность, значимость проекта при разработке его концепции в рамках выявленной проблемы; оценивает ожидаемые результаты и области их применения. УК-2.2. Предлагает процедуры и механизмы внедрения стандартов, исходя из действующих правовых норм, организации информационного обеспечения в сфере проектного управления для повышения эффективности его осуществления.
	уметь	- ориентироваться в проблемах общего понятия права, норм и системы права, правосознания, правоотношений, реализации права, юридической ответственности, законности; - анализировать нормативно-правовые акты, кодифицированные источники права; - определять сущность юридических явлений в контексте социальной жизни; - оперировать правовой информацией, обрабатывать, систематизировать и применять ее в профессиональной деятельности при возникновении спорной с точки зрения права ситуации.	
	владеть	- методами поиска, анализа и использования нормативных и	

		правовых документов в своей профессиональной деятельности; - навыками публичной и научной речи; создания и редактирования текстов профессионального назначения; - навыками работы с юридическими документами, навыками самостоятельной работы по обобщению и анализу правовой информации.	
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	знать	основные проблемы, базовые принципы и законы функционирования экономики, роль государства в экономическом развитии	УК-10.1. Понимает основные проблемы, базовые принципы и законы функционирования экономики, роль государства в экономическом развитии УК-10.4. Применяет методы личного финансового планирования, использует финансовые инструменты для управления собственным бюджетом, контролирует личные финансовые риски
	уметь	Применять методы личного финансового планирования, использовать финансовые инструменты для управления собственным бюджетом, контролирует личные финансовые риски	
	владеть	целями, видами и инструменты государственной экономической политики.	
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	знать	поведение при коррупционных действиях; правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности	УК-11.1. Проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению в повседневной и профессиональной деятельности УК-11.2. Понимает правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности УК-11.3. Имеет общее представление о социальной значимости антикоррупционного законодательства
	уметь	определять коррупционные действия	
	владеть	общим представлением о социальной значимости антикоррупционного законодательства	

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 и иные работы	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	16	16		76	+		-	
очно-заочная форма обучения									
3	108	6	6		92	+			

заочная форма обучения									
3	108	6	6		96				

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 теории государства и права	1	1			8
2.	Основы конституционного права	1	1			8
3.	Основы гражданского права	2	2			8
4.	Основы трудового права	2	2			8
5.	Основы семейного права	2	2			8
6.	Основы административного права	2	2			8
7.	Основы уголовного права	2	2			8
8.	Основы экологического права	2	2			10
9.	Правовые основы защиты государственной, служебной и коммерческой тайн	2	2			10
	ИТОГО	**16**	**16**			**76**

Для студентов очно-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.	Основы теории государства и права	1	1			10
2.	Основы конституционного права	1	1			10
3.	Основы гражданского права					10
4.	Основы трудового права					10
5.	Основы семейного права					10
6.	Основы административного права	1	1			10
7.	Основы уголовного права	1	1			10
8.	Основы экологического права	1	1			11
9.	Правовые основы защиты государственной, служебной и коммерческой тайн	1	1			11
	ИТОГО	**6**	**6**			**92**

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.	Основы теории государства и права	1	1			10
2.	Основы конституционного права	1	1			10
3.	Основы гражданского права					10
4.	Основы трудового права					10
5.	Основы семейного права					10
6.	Основы административного права	1	1			10
7.	Основы уголовного права	1	1			10
8.	Основы экологического права	1	1			13
9.	Правовые основы защиты государственной, служебной и коммерческой тайн	1	1			13
	ИТОГО	**6**	**6**			**96**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

1. Основы теории государства и права
Государство и власть. Государство и право: их роль в жизни общества. Правовое государство. Норма права и нормативно-правовые акты Источники российского права. Закон и подзаконные акты. Система и отрасли российского права. Основные правовые системы современности. Международное право, как особая система права. Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе.

2. Основы конституционного права
Конституция Российской Федерации - базовый закон государства. Этапы конституционного развития России. Основные принципы конституционного строя РФ. Права и свободы человека и гражданина. Особенности федеративного устройства России. Система органов государственной власти в Российской Федерации. Местное самоуправление в Российской Федерации.

3. Основы гражданского права
Гражданское право, как отрасль российского права: предмет и метод. Принципы гражданского права. Источники гражданского права. Юридические лица и их организационно-правовые нормы. Объекты гражданских прав. Сделки в гражданском праве. Право собственности: приобретение и прекращение. Обязательства в гражданском праве: понятие и виды, сроки действия. Договор: понятие, виды, заключение и применение договоров. Защита гражданских прав: право на защиту, самозащита гражданских прав.

4. Основы трудового права
Понятие, предмет, метод и система трудового права. Основные принципы трудового права. Источники трудового права. Основные права и обязанности работников и работодателей. Социальное партнерство в сфере труда, его формы и принципы. Коллективный договор: содержание и структура. Трудовой договор. Понятие трудового договора. Содержание и форма трудового договора. Сроки действия трудового договора. Расторжение трудового договора. Рабочее время и его виды. Время отдыха. Оплата труда и заработная плата. Дисциплина труда.

5. Основы семейного права

Понятие, предмет и метод семейного права. Принципы семейного права. Семейные правоотношения. Брак: понятия брака, заключение и прекращение брака. Личные и неимущественные права и обязанности супругов. Имущественные отношения между супругами. Права и обязанности родителей и детей. Алиментарные обязательства супругов. Опека и попечительство над детьми. Приемная семья.

6. Основы административного права
Предмет, метод, система и источники административного права. Административное правонарушение. Административная ответственность. Общая характеристика производства по делам об административных правонарушениях.

7. Основы уголовного права
Понятие, предмет, метод, задачи и принципы уголовного права России. Понятие и признаки преступления. Классификация преступлений. Уголовная ответственность и состав преступления. Наказание: понятие, цели и виды. Обстоятельства, исключающие преступность деяния и уголовную ответственность.

8. Основы экологического права
Экологическое право: понятие, предмет, система. Экологическая ответственность: понятие, формы и виды. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

9. Правовые основы защиты государственной, служебной и коммерческой тайн
Государственная, служебная и коммерческая тайны и формы допуска к ним. Правовые основы защиты государственной, служебной и коммерческой тайн. Ответственность за нарушение законодательства о государственной, служебной и коммерческой тайнах.

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.***

Форма контроля самостоятельной работы обучающихся – проверка на практическом занятии, тест, практико-ориентированное задание, 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: проверка на практическом занятии, тест, практико-ориентированное задание.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Основы теории государства и права	*Знать:* общие закономерности возникновения, развития и функционирования государственно-правовых явлений. *Уметь:* ориентироваться в проблемах общего понятия права, норм и системы права, правосознания, правоотношений, реализации права, юридической ответственности, законности.	Тест, практико-ориентированное задание
2	Основы конституционного права	*Знать:* общие закономерности возникновения, развития и функционирования конституционного, права; конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты. *Уметь:* ориентироваться в проблемах конституционного права, норм и системы конституционного права, особенностях реализации конституционного права, юридической ответственности в рамках конституционного права; анализировать нормативно-правовые акты, в рамках конституционного права; определять сущность юридических явлений в контексте конституционного права. *Владеть:* методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов; навыками публичной и научной речи; создания и редактирования текстов профессионального назначения; навыками работы с юридическими документами, навыками самостоятельной работы по обобщению и анализу правовой информации; навыками поиска и использования правовой информации для принятия решений в нестандартных ситуациях в профессиональной деятельности в сфере конституционного права.	
3	Основы гражданского права	*Знать:* общие закономерности возникновения, развития и функционирования гражданского, права; конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты. *Уметь:* ориентироваться в проблемах гражданского права, норм и системы гражданского права, особенностях реализации гражданского права, юридической ответственности в рамках гражданского права; анализировать нормативно-правовые акты, в рамках гражданского права; определять сущность юридических явлений в контексте гражданского права; *Владеть:* методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов; навыками публичной и научной речи; создания и редактирования текстов профессионального назначения; навыками работы с юридическими документами, навыками самостоятельной работы по обобщению и анализу правовой информации; навыками поиска и использования правовой информации для принятия решений в нестандартных ситуациях в профессиональной деятельности в сфере гражданского права.	Тест, практико-ориентированное задание

4	Основы трудового права	*Знать:* общие закономерности возникновения, развития и функционирования трудового, права; конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты; *Уметь:* ориентироваться в проблемах трудового права, норм и системы трудового права, особенностях реализации трудового права, юридической ответственности в рамках трудового права; анализировать нормативно-правовые акты, в рамках трудового права; определять сущность юридических явлений в контексте трудового права; *Владеть:* методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов; навыками публичной и научной речи; создания и редактирования текстов профессионального назначения; навыками работы с юридическими документами, навыками самостоятельной работы по обобщению и анализу правовой информации; навыками поиска и использования правовой информации для принятия решений в нестандартных ситуациях в профессиональной деятельности в сфере трудового права.	Тест, практико-ориентированное задание
5	Основы семейного права	*Знать:* общие закономерности возникновения, развития и функционирования семейного, права; конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты; *Уметь:* ориентироваться в проблемах семейного права, норм и системы семейного права, особенностях реализации семейного права, юридической ответственности в рамках семейного права; анализировать нормативно-правовые акты, в рамках семейного права; определять сущность юридических явлений в контексте семейного права; *Владеть:* методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов; навыками публичной и научной речи; создания и редактирования текстов профессионального назначения; навыками работы с юридическими документами, навыками самостоятельной работы по обобщению и анализу правовой информации; навыками поиска и использования правовой информации для принятия решений в нестандартных ситуациях в профессиональной деятельности в сфере семейного права.	Тест, практико-ориентированное задание

6	Основы административного права	*Знать:* общие закономерности возникновения, развития и функционирования административного, права; конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты; *Уметь:* ориентироваться в проблемах административного права, норм и системы административного права, особенностях реализации административного права, юридической ответственности в рамках административного права; анализировать нормативно-правовые акты, в рамках административного права; определять сущность юридических явлений в контексте административного права. *Владеть:* методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов; навыками публичной и научной речи; создания и редактирования текстов профессионального назначения; навыками работы с юридическими документами, навыками самостоятельной работы по обобщению и анализу правовой информации; навыками поиска и использования правовой информации для принятия решений в нестандартных ситуациях в профессиональной деятельности в сфере административного права.	Тест, практико-ориентированное задание
7	Основы уголовного права	*Знать:* общие закономерности возникновения, развития и функционирования уголовного, права; конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты. *Уметь:* ориентироваться в проблемах уголовного права, норм и системы уголовного права, особенностях реализации уголовного права, юридической ответственности в рамках уголовного права; анализировать нормативно-правовые акты, в рамках уголовного права; определять сущность юридических явлений в контексте уголовного права. *Владеть:* методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов; навыками публичной и научной речи; создания и редактирования текстов профессионального назначения; навыками работы с юридическими документами, навыками самостоятельной работы по обобщению и анализу правовой информации; навыками поиска и использования правовой информации для принятия решений в нестандартных ситуациях в профессиональной деятельности в сфере уголовного права.	Тест, практико-ориентированное задание
8	Основы экологического права	*Знать:* общие закономерности возникновения, развития и функционирования экологического права; конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты. *Уметь:* ориентироваться в проблемах экологического права, норм и системы экологического права, особенностях реализации экологического права, юридической ответственности в рамках экологического права; анализировать нормативно-правовые акты, в рамках экологического права; определять сущность юридических явлений в контексте экологического права. *Владеть:* методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов; навыками публичной и научной речи; создания и редактирования текстов профессионального назначения; навыками работы с юридическими документами, навыками самостоятельной работы по обобщению и анализу правовой информации; навыками поиска и использования	Тест, практико-ориентированное задание

		правовой информации для принятия решений в нестандартных ситуациях в профессиональной деятельности в сфере экологического права.	
9	Правовые основы защиты государственной, служебной и коммерческой тайн	*Знать:* общие закономерности возникновения, развития и функционирования правовых основ защиты государственной служебной и коммерческой тайн, права; конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты. *Уметь:* ориентироваться в проблемах правовых основ защиты государственной служебной и коммерческой тайн права, норм и системы правовых основ защиты государственной служебной и коммерческой тайн права, особенностях реализации правовых основ защиты государственной служебной и коммерческой тайн права, юридической ответственности в рамках правовых основ защиты государственной служебной и коммерческой тайн права; анализировать нормативно-правовые акты, в рамках правовых основ защиты государственной служебной и коммерческой тайн права; определять сущность юридических явлений в контексте правовых основ защиты государственной служебной и коммерческой тайн права. *Владеть:* методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов; навыками публичной и научной речи; создания и редактирования текстов профессионального назначения; навыками работы с юридическими документами, навыками самостоятельной работы по обобщению и анализу правовой информации; навыками поиска и использования правовой информации для принятия решений в нестандартных ситуациях в профессиональной деятельности в сфере правовых основ защиты государственной служебной и коммерческой тайн права.	тест

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 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.	Правоведение: учебник/С.В. Артемников [и др.] : под ред. О.Е. Кутафина. -4-е изд., перераб. доп. – Москва: Проспект, 2013.- 48 с	19
2.	Иошина С.М. Правоведение: учебно-методическое пособие / С.М. Иошина: Уральский государственный горный университет. – Екатеринбург: УГГУ, 2008. -50с. – Библиогр.: с. 49	24
3.	Марченко М.Н. Правоведение: учебник / М.Н. Марченко, Е.М. Дерябина: Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. – Москва: Проспект, 2009. – 416 с	38
4.	Бочкарева Н.А. Трудовое право России [Электронный ресурс] : учебник / Н.А. Бочкарева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 526 с. — 978-5-4486-0490-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79438.html	Эл. ресурс
5.	Давыдова Н.Ю. Административное право [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Ю. Давыдова, И.С. Черепова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 168 с. — 978-5-4486-0205-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71000.html	Эл. ресурс
6.	Муниципальное право [Электронный ресурс] : учебник / А.Г. Быкова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 355 с. — 978-5-4486-0252-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73334.html	Эл. ресурс
7.	Конституционное право России [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Юриспруденция» / В.О. Лучин [и др.]. — 9-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2018. — 672 с. — 978-5-238-03045-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71249.html	Эл. ресурс
8.	Серегина Е.В. Криминология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Серегина, Е.Н. Москалева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2018. — 232 с. — 978-5-93916-673-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78306.html	Эл. ресурс
9.	Бобраков И.А. Уголовное право [Электронный ресурс] : учебник / И.А. Бобраков. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 736 с. — 978-5-4487-0189-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73870.html	Эл. ресурс
10.	Захаркина А.В. Семейное право [Электронный ресурс] : курс лекций и практикум / А.В. Захаркина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа,2018. — 165 с. — 978-5-4486-0244-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72543.html	Эл. ресурс

10.2 Нормативные правовые акты

1. Конституция Российской Федерации[Электронный ресурс]: Принята всенародным голосованием 12.12.1993 (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2. Гражданский кодекс Российской Федерации, часть 1 [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 13.11.1994 № 51(ред. от 03.08.2018, с изм. от 01.09.2018)). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

3. Гражданский кодекс Российской Федерации, часть 2 [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 13.11.1994 № 51(ред. от 03.08.2018, с изм. от 01.09.2018)). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

4. Гражданский кодекс Российской Федерации, часть 4 [Электронный ресурс] Федеральный закон от 13.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 03.08.2018, с изм. от 01.09.2018)). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

5. Трудовой кодекс Российской Федерации, част 2 [Электронный ресурс] Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 11.10.2018). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

6. Кодекс об административных правонарушениях Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 28.11.2018). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

6. Уголовный кодекс Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ (ред. от 23.04.2018, с изм. от 25.04.2018).– Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

7. О недрах [Электронный ресурс]: Закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 (ред. от 03.08.2018). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

9. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс]: Закон Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ . – 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. http://www.juristlib.ru/ЮристЛиб. - Электронная юридическая библиотека. На сайте представлена коллекция работ российских ученых-юристов, комментарии к кодексам, статьи из периодических изданий по праву, учебники.

2. http://www.tarasei.narod.ru/uchebniki.html- Правовая библиотека: учебники, учебные пособия, лекции по юриспруденции. В библиотеке представлено около 300 полнотекстовых источников юридической литературы. Основные разделы: Теория и история государства и права, Памятники правовой литературы, Судебная медицина, Экологическое право, Уголовное право, Авторское право и др.

3. http://www.allpravo.ru/library/ Все о праве: компас в мире юриспруденции. Собрание юридической литературы правовой тематики. Всего в ней более 300 полноценных источников. Библиотека состоит из трех категорий источников: учебные пособия, монографии, статьи. Особую ценность представляют монографии и труды русских юристов конца 19 - начала 20 века.

4. http://www.pravoteka.ru/Правотека. На этом сайте в разделе "Библиотека юриста"

содержится коллекция книг, посвященных различным отраслям права. Есть также "Юридическая энциклопедия".

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
3. FineReader 12 Professional
4. Open office – отечественное свободно распространяемое программное обеспечение

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»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по учебно-методической работе

_____ Зубов В. В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08 ПСИХОЛОГИЯ КОМАНДНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И САМОРАЗВИТИЯ

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль)
Материалы и технологии цифрового производства

форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

год набора: 2024

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Управления персоналом	Горно-механического
(название кафедры)	*(название факультета)*
И.о зав. кафедрой _____ *(подпись)*	Председатель _____ *(подпись)*
Беляева Е. А.	Осипов П. А.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 06.09.2024	Протокол № 2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Полянок О.В., к.пс.н., доцент

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой Эксплуатации горного оборудования (ЭГО)

Заведующий кафедрой  Симисинов Д. И.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Психология командного взаимодействия и саморазвития»

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. 72 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Цель дисциплины: получение студентами теоретических знаний и практических умений и навыков по современным формам и методам командного взаимодействия сучетом инклюзивной культуры общества для повышения эффективности деятельности организации, а также знаний и навыков саморазвития, проектирования и реализации личностного и профессионального потенциала.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

универсальные

- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);
- способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

-концептуальные и методологические основы психологического сопровождения профессиональной деятельности;

-особенности профессиональной деятельности, специфику деловых (профессиональных, управленческих) отношений;

- теории группового взаимодействия, особенности процессов групповой динамики;
- процессы и механизмы командного взаимодействия;
- основы деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- основные психологические теории, описывающие влияние индивидуально-личностных, психофизических и социальных факторов на функционирование и развитие личности;
- основные законы, закономерности, этапы, движущие силы и стратегии профессионального и личностного развития;
- методы и способы управления саморазвитием и проектирования саморазвития;
- психологические особенности личности и поведения людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов;
- требования, предъявляемые к организации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности.

Уметь:

-выявлять возможности и ограничения применения различных подходов при реализации профессиональных функций;

-адаптировать типовые способы и методики повышения эффективности индивидуальной и групповой профессиональной деятельности под конкретные задачи;

-анализировать групповую динамику и процессы командного взаимодействия;

- осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации;
- осуществлять командное взаимодействие, командную коммуникацию, выбирать стратегию поведения в команде в условиях конкретной корпоративной культуры;
- анализировать и рефлексировать свои профессиональные возможности и находить пути их развития;
- планировать собственное время и траекторию своего профессионального развития;

- адаптировать типовые способы саморазвития под конкретные социальные условия с учетом имеющихся ресурсов;

- выстраивать и осуществлять совместную профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов с учетом их поведенческих особенностей;

- организовывать и осуществлять инклюзивную социальную деятельность.

Владеть:

-навыками прогнозирования эффективности применения различных психологических подходов при реализации профессиональных функций;

- методами организации и реализации профессиональной деятельности и социального взаимодействия;

- навыками поведения в коллективе и совместной деятельностью для достижения целей организации, реализуя различные поведенческие стратегии командного взаимодействия;

- навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации;

- навыками управления конфликтами в командах, выбора стратегии поведения в команде в зависимости от условий;

- навыками применения методов анализа и выявления специфики функционирования и развития психики, учитывать влияние возрастных этапов, кризисов развития, гендерных, этнических, профессиональных и других факторов;

- навыками применения в профессиональной деятельности приемов оптимизации межличностного, профессионального взаимодействия и профессиональной деятельности в ситуациях профессионального стресса, профессионального кризиса, профессиональной деформации

- навыками самообразования и самоорганизации

- навыками реализации совместной профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов;

- навыками осуществления инклюзивной социальной деятельности.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Психология командного взаимодействия и саморазвития» является получение студентами теоретических знаний и практических умений и навыков по современным формам и методам командного взаимодействия сучетом инклюзивной культуры общества для повышения эффективности деятельности организации, а также знаний и навыков саморазвития, проектирования и реализации личностного и профессионального потенциала.

Для достижения указанной цели необходимо:

- *ознакомление* обучаемых с основами командного и инклюзивного взаимодействия;
- *ознакомление* обучаемых с психологическими теориями профессионального развития;
- *обучение* студентов применению полученных практических и теоретических знаний командного взаимодействия с учетом личностных особенностей в условиях конкретной корпоративной культуры для повышения эффективности деятельности организации.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Психология командного взаимодействия и саморазвития» 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-3: способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	знать	- особенности профессиональной деятельности, специфику деловых (профессиональных, управленческих) отношений -теории группового взаимодействия, особенности процессов групповой динамики; - процессы и механизмы командного взаимодействия;	УК-3.1 Взаимодействуетс другими членами команды для достижения поставленной задачи УК-3.2 Выбирает стратегии поведения в команде в зависимости от условий
	уметь	- адаптировать типовые способы и методики повышения эффективности индивидуальной и групповой профессиональной деятельности под конкретные задачи; -анализировать групповую динамику и процессы командного взаимодействия; - осуществлять командное взаимодействие, командную коммуникацию, выбирать стратегию поведения в команде в условиях конкретной корпоративной культуры;	
	владеть	- методами организации и реализации профессиональной деятельности и социального взаимодействия; -навыками поведения в коллективе и совместной деятельностью для достижения целейорганизации, реализуя различные поведенческие стратегии командного взаимодействия; - навыками управления конфликтами в командах, выбора стратегии поведения в команде в зависимости от условий	

УК-5: способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	знать	- основы деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);	УК-5.1 Толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	уметь	- осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации;	
	владеть	- навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации;	
УК-6: способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	знать	- концептуальные и методологические основы психологического сопровождения профессиональной деятельности; - основные психологические теории, описывающие влияние индивидуально-личностных, психофизических и социальных факторов на функционирование и развитие личности; - основные законы, закономерности, этапы, движущие силы и стратегии профессионального и личностного развития; - методы и способы управления саморазвитием и проектирования саморазвития;	УК-6.1. Эффективно планирует собственное время. УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по ее реализации. УК-6.3 Адекватно определяет свою самооценку, осуществляет самопрезентацию, составляет резюме.
	уметь	- выявлять возможности и ограничения применения различных подходов при реализации профессиональных функций; -анализировать и рефлексировать свои профессиональные возможности и находить пути их развития; - планировать собственное время и траекторию своего профессионального развития; - адаптировать типовые способы саморазвития под конкретные социальные условия с учетом имеющихся ресурсов;	
	владеть	- навыками прогнозирования эффективности применения различных психологических подходов при реализации профессиональных функций; - навыками применения методов анализа и выявления специфики функционирования и развития психики, учитывать влияние возрастных этапов, кризисов развития, гендерных, этнических, профессиональных и других факторов; - навыками применения в профессиональной деятельности приемов оптимизации межличностного, профессионального взаимодействия и профессиональной деятельности в ситуациях профессионального стресса, профессионального кризиса, профессиональной деформации - навыками самообразования и самоорганизации	
УК-9: способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	знать	-психологические особенности личности и поведения людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов; - требования, предъявляемые к организации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности	УК-9.1 Применяет базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах УК 9.2. Применяет навыки
	уметь	- выстраивать и осуществлять совместную профессиональную деятельность с лицами с	

		ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов с учетом их поведенческих особенностей; - организовывать и осуществлять инклюзивную социальную деятельность	взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами из числа инвалидов и лицами с ограниченными возможностями здоровья
	владеть	-навыками реализации профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов; - навыками осуществления инклюзивной социальной деятельности	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Психология командного взаимодействия и саморазвития» 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									
2	72	16	16		40	+			
очно-заочная форма обучения									
2	72	8	8		56	+			
заочная форма обучения									
2	72	6	6		60	+			

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.	Сущность и содержание «Психологии командного взаимодействия и саморазвития»	2	2			4
2.	Управленческий труд и его организация	2	2			6
3.	Личность в организации	4	4		4	6
4.	Личность как субъект самоуправления, саморазвития и самообразования	4	4		4	4
5.	Психологические аспекты деятельности малых групп и коллективов	4	4			3
6.	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	**16**	**16**			**40**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лабораторные работы		
1.	Сущность и содержание «Психологии командного взаимодействия и саморазвития»	1	-			10
2.	Управленческий труд и его организация	1	-			10
3.	Личность в организации	2	2		4	6
4.	Личность как субъект самоуправления, саморазвития и самообразования	2	-		4	6
5.	Психологические аспекты деятельности малых групп и коллективов	-	4			10
6.	Подготовка к зачту					10
	ИТОГО	**6**	**6**			**60**

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лабораторные работы		
1.	Сущность и содержание «Психологии командного взаимодействия и саморазвития»	1	-			12
2.	Управленческий труд и его организация	1	-			12
3.	Личность в организации	2	2		4	8
4.	Личность как субъект самоуправления, саморазвития и самообразования	2	-		4	8
5.	Психологические аспекты деятельности малых групп и коллективов	-	4			12
6.	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	**6**	**6**			**56**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Сущность и содержание «Психологии командного взаимодействия и саморазвития»

1. Определение основных понятий. Предмет и задачи курса. Психологии командного взаимодействия в системе наук и в структуре психологического знания. Место психологии саморазвития в структуре психологического знания. Зарубежные и отечественные подходы. Управление как потребность и как фактор успеха коллективной и персональной деятельности.

Тема 2. Управленческий труд и его организация

Специфика управленческой деятельности. Уровни управления организацией. Современные проблемы управления. Модель качеств конкурентоспособного специалиста**.**

Делегирование полномочий. Основные цели и ситуации делегирования. Преимущества и недостатки делегирования. Препятствия процессу делегирования. «Обратная связь» в делегировании.

Управленческие решения. Методы принятия решений. Принцип Парето как основа принятия собственных решений. Выявление приоритетов с помощью анализа АБВ. Реализация решений на основе принципа Эйзенхауэра

Тема 3. Личность в организации

Развитие человека как субъекта труда. Труд как вид деятельности. Понятие профессии. Онтогенез человека как субъекта труда. Возрастные изменения психических функций человека в трудоспособном периоде онтогенеза. Критерии зрелой личности и формы организации труда. Индивидуальность в труде и индивидуальный стиль деятельности. Профессионально обусловленная структура деятельности. Взаимосвязь профессиональных требований и индивидуально - психологических особенностей работника. Концепция интегральной индивидуальности В.С.Мерлина. Проблема индивидуального стиля деятельности.

Особенности восприятия информации людьми с нарушениями зрения. Особенности восприятия информации людьми с нарушениями слуха. Особенности восприятия

информации людьми с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Профессионально - обусловленная структура личности. Классификация типов личности, способы взаимодействия. Особенности взаимодействия и поведения людей, имеющих ограниченные возможности здоровья. Особенности установления контакта.

Профессиональное развитие личности. Историческая обусловленность профессионального становления. Пространство профессионального развития личности. Детерминация профессионального становления личности. Постановка жизненных и профессиональных целей. Проблемы и факторы выбора профессии. Профессиональная пригодность и непригодность. Выбор профессиональной деятельности с учетом ограничения возможностей здоровья. Личностные регуляторы выбора профессии. Стадии профессионального становления. Траектории профессионального развития. Акмеологические основы профессионального развития.

Кризисы профессионального становления личности. Типология кризисов личности. Факторы, детерминирующие кризисы профессионального развития. Психологические особенности кризисов профессионального становления.

Тема 4. Личность как субъект самоуправления, саморазвития и самообразования

Профессиональная карьера. Понятие карьеры. Виды профессиональной карьеры. Этапы карьерного роста. Факторы, обуславливающие карьерный рост. Кризисы карьерного роста. Якоря карьеры. Стратегии построения профессиональной карьеры. Мотивация работника и профессиональный успех. Эффективный темп профессионального успеха. Прогнозирование и профессиональный успех.

Психология профессиональной работоспособности. Понятие «работоспособности». Виды работоспособности. Динамика работоспособности человека в труде. Профессиональное утомление и переутомление. Пути оптимизации состояний работоспособности. Виды функциональных состояний. Состояние монотонии и психического пресыщения в труде.

Профессиональный стресс: источники и последствия. Понятия «организационный стресс», «профессиональный стресс». Факторы и источники профессионального стресса. Система оценки профессионального стресса. Личностные особенности и воздействие стресс-факторов, связанных с работой. Последствия профессиональных стрессов.

Профессиональные деструкции личности. Концептуальные позиции. Психологические детерминанты профессиональных деструкций. Уровни профессиональных деформаций. Профессиональные деформации.

Профессиональное выгорание: причины, стадии и симптомы Понятие «профессиональное выгорание». Группы риска. Симптомы профессионального выгорания. Ключевые признаки профессионального выгорания. Стадии профессионального выгорания. Преодоление синдрома профессионального выгорания.

Психология производственной безопасности. Личный (человеческий) фактор в происшествиях. Концепция безопасности Д.Петерсона. Методы изучения происшествий в психологии. Типология «отказов» человека как звена эргатической системы и пути их преодоления.

Тайм-менеджмент. Классификация затрат рабочего времени. Методы изучения процессов управления и затрат рабочего времени руководителя. Эффективное использование времени. Матрица управления временем. Слагаемые экономии рабочего времени. Основные правила экономии рабочего времени.

Тема 5. Психологические аспекты деятельности малых групп и коллективов

Группы в организациях, их природа и возможности. Команды как группы людей, занятых совместной деятельностью для выполнения цели, за которую они несут коллективную ответственность. Признаки эффективной команды: достижение целей, удовлетворенность членов команды, командная жизнеспособность.

Кросскультурные особенности современных команд. Типы команд по задачам и

вариантам управления. Использование команд и командных форм, как способ повышения эффективности труда.

Общие принципы формирования команд. Общая характеристика и содержание этапов развития команды (стадий групповой динамики): этапы организации команды, ориентации или «бури», нормирования исполнения

Задачи руководителя и членов команды. Кросскультурные особенности поведении членов команды. Блокирующие модели поведения в команде. 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.

Типы командных ролей по М. Белбину и Р. Шиндлеру (переработанную К. Хохрейтером). Ролевая динамика.

Критерии зрелости группы. Особенности внутрифункционального и межфункиионального взаимодействия самоуправляемых командах. Эффективное командное лидерство, его задачи и технологии работы. Распределенное лидерство. Технология принятия решений в команде. Взаимодействие команд с другими командами и подразделениями в организации

Конфликты в команде и пути их разрешения. Понятие конфликта. Возникновение, проявление конфликта. Разновидности конфликтов. Производственный конфликт. Понятие и особенности. Влияние конфликтов на управление командой.

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 «Психология командного взаимодействия и саморазвития» 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: тест, опрос, доклад, практико-ориентированное задание, творческое задание.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Сущность и содержание «Психологии командного взаимодействия и саморазвития»	*Знать:* концептуальные и методологические основы психологического сопровождения профессиональной деятельности; *Уметь:* выявлять возможности и ограничения применения различных психологических подходов при реализации профессиональных функций *Владеть:* навыками прогнозирования эффективности применения различных психологических подходов при реализации профессиональных функций.	Тест,опрос,практико-ориентированное задание
2	Управленческий труд и его организация	*Знать:* особенности профессиональной деятельности, специфику деловых (профессиональных, управленческих) отношений; *Уметь:* адаптировать типовые способы и методики повышения эффективности индивидуальной и групповой профессиональной деятельности под конкретные задачи; *Владеть:* методами организации и реализации профессиональной деятельности и социального взаимодействия.	Тест,опрос,доклад, практико-ориентированное задание
3	Личность в организации	*Знать:* основные психологические теории, описывающие влияние индивидуально-личностных, психофизических и социальных факторов на функционирование и развитие личности; психологические особенности личности иповедения людей с ограниченными возможностями здоровья,с лицами из числа инвалидов; *Уметь:* анализировать и рефлексировать собственные профессиональные возможности и находить пути их развития; выстраивать и осуществлять совместную профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов с учетом их поведенческих особенностей; *Владеть:* навыками применения методов анализа и выявления специфики функционирования и развития психики, учитывать влияние возрастных этапов, кризисов развития, гендерных, этнических, профессиональных и других факторов; навыками реализации совместной профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов	Тест,опрос,доклад, практико-ориентированное задание, творческое задание
4	Личность как субъект самоуправления, саморазвития и самообразования	*Знать:* основные законы, закономерности, этапы, движущие силы и стратегии профессионального и личностного развития; методы и способы управления саморазвитием и проектирования саморазвития; требования, предъявляемые к организации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности; *Уметь:* планировать собственное время и траекторию своего профессионального развития; адаптировать типовые способы саморазвития под конкретные социальные условия с учетом имеющихся ресурсов; организовывать и осуществлять инклюзивную социальную деятельность *Владеть:* навыками применения в профессиональной деятельности приемов оптимизации межличностного, профессионального взаимодействия и профессиональной деятельности в ситуациях профессионального стресса, профессионального кризиса, профессиональной деформации; навыками самообразования и самоорганизации; навыками осуществления инклюзивной социальной деятельности.	Тест,опрос,доклад, практико-ориентированное задание, творческое задание

5.	Психологические аспекты деятельности малых групп и коллективов	*Знать:* теории группового взаимодействия, особенности процессов групповой динамики;процессы и механизмы командного взаимодействия *Уметь:* анализировать групповую динамику и процессы командного взаимодействия;осуществлять командное взаимодействие, командную коммуникацию, выбирать стратегию поведения в команде в условиях конкретной корпоративной культуры; *Владеть:*навыками поведения в коллективе и совместной деятельностью для достижения целей организации, реализуя различные поведенческие стратегии командного взаимодействия; навыками управления конфликтами в командах, выбора стратегии поведения в команде в зависимости от условий.	Тест,опрос,доклад, практико-ориентированное задание, деловая игра

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 УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Горяйнова Н.М. Психология управления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Горяйнова Н.М., Горяйнов В.Н.— Электрон. текстовые данные.— Челябинск, Саратов: Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 274 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/81492.html.— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
2.	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
3.	Ким С.А. Теория управления [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров/ Ким С.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2016.— 240 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/60624.html.— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
4.	Полянок О.В. Персональный менеджмент. Учебное пособие. Урал. гос. горный ун-т. Екатеринбур: изд-во УГГУ, 2015. 130 с.	36 экз.
5.	Свенцицкий А. Л. Организационная психология [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по гуманитарным направлениям и специальностям / А. Л. Свенцицкий ; Санкт-Петербургский государственный университет. - Москва : Юрайт, 2019. - 504 с.	10 экз
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
8.	Юрген Аппело Agile-менеджмент: Лидерство и управление командами [Электронный ресурс]/ Юрген Аппело— Электрон. текстовые данные.— М.: Альпина Паблишер, 2018.— 536 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/82577.html.— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
9.	Манухина С.Ю. Психология труда [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Манухина С.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 275 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/10805.html.— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
10.	Психологическое сопровождение профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: хрестоматия/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2012.— 800 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14646.html.— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
11.	Хасанова Г.Б. Психология управления трудовым коллективом [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Хасанова Г.Б., Исхакова Р.Р.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012.— 260 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62253.html.— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
12.	Шарипов Ф.В. Психологические основы менеджмента [Электронный ресурс]/ Шарипов Ф.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017.— 298 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/59225.html.— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
13.	Эриашвили Н.Д. Основы менеджмента [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям/ Эриашвили Н.Д.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 271 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8111.html.— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс

10.2 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, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

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

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

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

Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: – Режим доступа: https://mintrud.gov.ru/

Международная организация труда (МОТ) – Режим доступа: https://www.ilo.org/global/lang--en/index.htm

Российский правовой портал – Режим доступа: http://pravo.gov.ru/

Социальная психология и общество. – Режим доступа: https://psyjournals.ru/social_psy/

Journal of Personality and Social Psychology / Журнал психологии личности и социальной психологии. – Режим доступа: https://www.apa.org/pubs/journals/psp

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
3. FineReader 12 Professional
4. Open office – отечественное свободно распространяемое программное обеспечение

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 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 возможностямиздоровья.

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.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.09 МАТЕМАТИКА

Направление подготовки бакалавров

Машиностроение

Направленность (профиль)
Материалы и технологии цифрового производства

Форма обучения
очная, заочная, очно-заочная

годы набора: 2025

Автор: Сурнев В.Б., доктор физ.-мат. наук, доцент

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией
Математики	горно-механического факультета
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав. кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Сурнев В.Б.	Осипов П.А.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 10.09.2024	Протокол №2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) Математика согласована с выпускающей кафедрой Эксплуатации горного оборудования (ЭГО)

Заведующий кафедрой
Д-р техн. наук, доцент  Д. И. Симисинов

подпись *И.О. Фамилия*

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Математика»

Трудоемкость дисциплины: 15 з. е., 576 часов.

Цель дисциплины: 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 на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла; формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении математических идей и методов для анализа и моделирования сложных систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации; воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры и основы описания окружающего мира.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Математика**» является дисциплиной обязательной Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки **15.03.01 “Машиностроение”**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля) «Математика»:

общепрофессиональные

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

Результат изучения дисциплины (модуля) «Математика»:

Знать:

– основы составления конспекта лекций и практических занятий

– основные концепции, понятия, определения и алгоритмы решения типовых задач линейной алгебры и аналитической геометрии

– основные концепции, понятия, определения и алгоритмы решения типовых задач математического анализа функций одной независимой переменной

– основные концепции, понятия, определения и алгоритмы решения типовых задач многомерного математического анализа и теории поля

– основные концепции, понятия, определения и алгоритмы решения типовых задач теории обыкновенных дифференциальных уравнений

– основные концепции, понятия, определения и алгоритмы решения типовых задач теории функций оного комплексного переменного

– основные концепции, понятия, определения и алгоритмы решения типовых задач теории вероятностей и математической статистики

Уметь:

– применять знания, полученные в изучаемом курсе по составленному конспекту лекций

– применять методы линейной алгебры и аналитической геометрии в практической работе по выбранной специальности

– применять методы математического анализа в практической работе по выбранной специальности

– применять методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений в практической работе по выбранной специальности

– применять методы теории вероятностей и математической статистики в практической работе по выбранной специальности

Владеть:

– навыками использования конспекта лекций для подготовки к практическим занятиям, к опросам, к самостоятельным, контрольным и экзаменационным работам

– навыками решения типовых задач по линейной алгебре и аналитической геометрии

– навыками решения типовых задач математического анализа, теории поля и обыкновенных дифференциальных уравнений
– навыками решения типовых задач теории вероятностей и математической статистики

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «МАТЕМАТИКА»

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Математика» 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) «МАТЕМАТИКА»

Результаты освоения дисциплины (модуля) «Математика» 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-1: способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	знать	понятия и определения линейной алгебры понятия и определения математического анализа понятия и определения теории вероятностей	ОПК-1.1. Анализирует фундаментальные естественнонаучные и общеинженерные теории, методы математического анализа и моделирования, их роль в развитии науки; ОПК-1.2. Применяет математические и физические законы для решения типовых профессиональных задач; ОПК-1.3. Проводит математическое и физическое моделирование в профессиональной деятельности
	уметь	применять методы линейной алгебры применять методы математического анализа применять методы теории вероятностей	
	владеть	навыками решения задач по линейной алгебре навыками решения задач математического анализа понятия и определения теории вероятностей	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «МАТЕМАТИКА» В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Математика» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» учебного плана по направлению подготовки 15.03.11 Машиностроение, профилю “Производство и реновация машин и оборудования”.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «МАТЕМАТИКА» 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. раб.	СР	зачет	экз.		
Очная форма обучения									
15	**576**	**100**	**116**	**–**	**333**	**12**	**27**	**3 к.р.**	**–**
1 семестр									
5	**180**	**36**	**36**	**-**	**108**	**-**	**-**	**1 к.р.**	**–**
2 семестр									
5	**180**	**32**	**32**	**-**	**116**	**-**	**-**	**1 к.р.**	**–**
3 семестр									
5	**216**	**32**	**48**	**-**	**109**	**-**	**27**	**1 к.р.**	**–**
Заочная форма обучения									
1 семестр									
3	**180**	**8**	**8**	**-**	**155**	**-**	**9**	**1 к.р.**	**–**
2 семестр									
3	**180**	**8**	**10**	**-**	**153**	**-**	**9**	**1 к.р.**	**-**
3 семестр									
3	**216**	**8**	**10**	**-**	**189**	**-**	**9**	**1 к.р.**	**-**
Очно-заочная форма обучения									
1 семестр									
5	**180**	**6**	**8**		**157**		**9**	**1 к.р.**	
2 семестр									
5	**180**	**8**	**10**		**153**		**9**	**1 к.р.**	
3 семестр									
6	**216**	**8**	**8**		**191**		**9**	**1 к.р.**	

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

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля) «Математика»

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**	**-**	**-**	**10**
2.	**ТЕМА 2. Числовые поля**	**4**	**4**	**-**	**-**	**10**
3.	**ТЕМА 3. Векторная алгебра**	**4**	**4**	**-**	**-**	**10**
4.	**ТЕМА 4. Прямая линия и плоскость**	**2**	**2**	**-**	**-**	**8**
5.	**ТЕМА 5. Числовые последовательности**	**4**	**4**	**-**	**-**	**10**
6.	**ТЕМА 6. Действительные функции одного переменного**	**2**	**2**	**-**	**-**	**8**
7.	**ТЕМА 7. Дифференцируемость функции одного переменного**	**4**	**4**	**-**	**-**	**12**
8.	**ТЕМА 8. Исследование функций одного переменного методами дифференциального исчисления**	**4**	**4**	**-**	**-**	**10**
9.	**ТЕМА 9. Интегрируемость функции одного переменного**	**6**	**6**	**-**	**-**	**12**
10.	**ТЕМА 10. Числовые и функциональные ряды**	**4**	**4**	**-**	**-**	**12**
	Подготовка к зачету	**-**	**-**	**-**	**-**	**6**
	Итого за семестр	**36**	**36**	**-**	**-**	**108**
2 семестр						
11.	**ТЕМА 11. Абстрактные векторные пространства**	**2**	**2**	**-**	**-**	**12**
12.	**ТЕМА 12. Аффинные и евклидовы пространства**	**2**	**2**	**-**	**-**	**10**
13.	**ТЕМА 13. Линейные операторы и матрицы**	**4**	**4**	**-**	**-**	**12**
14.	**ТЕМА 14. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)**	**2**	**2**	**-**	**-**	**10**
15.	**ТЕМА 15. Ранг матрицы и ранг оператора. Критерии совместности СЛАУ**	**2**	**2**	**-**	**-**	**10**
16.	**ТЕМА 16. Линейные операторы в евклидовых пространствах**	**2**	**2**	**-**	**-**	**12**
17.	**ТЕМА 17. Квадратичные формы и поверхности второго порядка**	**2**	**2**	**-**	**-**	**12**
18.	**ТЕМА 18. Элементы топологии и дифференциального исчисления функций нескольких переменных**	**4**	**4**	**-**	**-**	**10**
19.	**ТЕМА 19. Исследование функций нескольких переменных методами дифференциального исчисления**	**2**	**2**	**-**	**-**	**8**
20.	**ТЕМА 20. Элементы дифференциальной геометрии в трёхмерном евклидовом пространстве**	**4**	**4**	**-**	**-**	**10**
21.	**ТЕМА 21. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы**	**6**	**6**	**-**	**-**	**4**
	Подготовка к зачету	**-**	**-**	**-**	**-**	**6**
	Итого за семестр	**32**	**32**	**-**	**-**	**116**
3 семестр						
22.	**ТЕМА 22. Векторный анализ в трёхмерном евклидовом пространстве**	**2**	**2**	**-**	**-**	**8**

23.	**ТЕМА 23. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка, интегрируемые в квадратурах**	**2**	**2**	**-**	**-**	**8**
24.	**ТЕММА 24. Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков.**	**4**	**4**	**-**	**-**	**6**
25.	**ТЕМА 25. Последовательности и ряды комплексных чисел**	**2**	**2**	**-**	**-**	**6**
26.	**ТЕМА 26. Функция комплексного переменного**	**2**	**2**	**-**	**-**	**6**
27.	**ТЕМА 27. Дифференцируемость функции комплексного переменного**	**4**	**4**	**-**	**-**	**6**
28.	**ТЕМА 28. Интегрируемость функции комплексного переменного**	**4**	**4**	**-**	**-**	**6**
29.	**ТЕМА 29. Особые точки и вычеты функции комплексного переменного, вычеты**	**2**	**2**	**-**	**-**	**6**
30.	**ТЕМА 30. Ряд и преобразование Фурье**	**2**	**2**	**-**	**-**	**6**
31.	**ТЕМА 31. Преобразование Лапласа и элементы операционного исчисления**	**2**	**2**	**-**	**-**	**6**
32.	**ТЕМА 32. Комбинаторная теория вероятностей**	**2**	**2**	**-**	**-**	**6**
33.	**ТЕМА 33. Случайные функции**	**2**	**2**	**-**	**-**	**6**
34.	**ТЕМА 34. Элементы математической статистики, понятие о регрессионном анализе**	**2**	**2**	**-**	**-**	**6**
	Подготовка к экзамену	**-**	**-**	**-**	**-**	**27**
	Итого за семестр	**32**	**48**	**-**	**-**	**109**

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 семестр						
35.	**ТЕМА 1.** Аналитическая геометрия в трёхмерном евклидовом пространстве.	**2**	**2**	**-**	**-**	**37**
36.	**ТЕМА 2**. Математический анализ. Часть 1.	**4**	**4**	**-**	**-**	**57**
37.	**ТЕМА 3**. Линейная алгебра.	**2**	**2**	**-**	**-**	**57**
	Подготовка к зачету			**-**	**-**	**4**
	Итого за семестр	**8**	**8**	**-**	**-**	**155**
2 семестр						
38.	**ТЕМА 4.** Математический анализ. Часть 2.	**4**	**4**	**-**	**-**	**75**
39.	**ТЕМА 5.** Обыкновенные дифференциальные уравнения.	**4**	**6**	**-**	**-**	74
40.	**Подготовка к зачету**			**-**	**-**	**4**
41.	**Итого за семестр**	**8**	**10**	**-**	**-**	**153**
3 семестр						

42.	**ТЕМА 8.** Тригонометрические ряды Фурье.	**2**	**2**	**-**	**-**	**47**
43.	**ТЕМА 9.** Элементы теории функций комплексного переменного.	**4**	**4**	**-**	**-**	**69**
44.	**ТЕМА 10.** Основы теории вероятностей.	**2**	**4**	**-**	**-**	**69**
45.	**Подготовка к зачету**			**-**	**-**	**4**
46.	**Итого за семестр**	**8**	**10**	**-**	**-**	**189**

Для студентов очно-заочной формы обучения

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат. занят.*		
1 семестр						
47.	**ТЕМА 1.** Аналитическая геометрия в трёхмерном евклидовом пространстве.	**1**	**1**	**-**	**-**	**35**
48.	**ТЕМА 2**. Математический анализ. Часть 1.	**3**	**4**	**-**	**-**	**57**
49.	**ТЕМА 3**. Линейная алгебра.	**2**	**3**	**-**	**-**	**57**
	Подготовка к экзамену			**-**	**-**	**8**
	Итого за семестр	**6**	**8**	**-**	**-**	**157**
2 семестр						
50.	**ТЕМА 4.** Математический анализ. Часть 2.	**4**	**6**	**-**	**-**	**75**
51.	**ТЕМА 5.** Обыкновенные дифференциальные уравнения.	**4**	**4**	**-**	**-**	70
52.	**Подготовка к экзамену**			**-**	**-**	**8**
53.	**Итого за семестр**	**8**	**10**	**-**	**-**	**153**
3 семестр						
54.	**ТЕМА 8.** Тригонометрические ряды Фурье.	**2**	**2**	**-**	**-**	**41**
55.	**ТЕМА 9.** Элементы теории функций комплексного переменного.	**4**	**4**	**-**	**-**	**90**
56.	**ТЕМА 10.** Основы теории вероятностей.	**2**	**2**	**-**	**-**	**52**
57.	**Подготовка к экзамену**			**-**	**-**	**8**
58.	**Итого за семестр**	**8**	**8**	**-**	**-**	**191**

5.2. Содержание учебной дисциплины (модуля) «Математика»

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.

Тема 3. Векторная алгебра в пространствах R^2 и R^3

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.

Тема 4. Прямая линия и плоскость в пространствах R^2 и R^3.

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 и дифференциального исчисления функций нескольких переменных.

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. 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 19. 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 20. 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 21. 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 22. 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 23. 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 24. 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 $\left\{e^{k_1 x}, e^{k_2 x}, \ldots, e^{k_n x}\right\}$; 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 25. Последовательности и ряды комплексных чисел

Плоскость комплексного переменного; последовательности и ряды комплексных чисел, критерий сходимости последовательности и ряда комплексных чисел.

Тема 26. 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 27. Дифференцируемость функции комплексного переменного

Дифференцируемость функции комплексного переменного и её дифференциал, условия Коши-Римана, формулы вычисления производной.

Тема 28. 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 29. 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 30. 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 31. 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 32. 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 33. 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 34. Элементы математической статистики, понятие о регрессионном анализе
Генеральная совокупность и выборка; условное среднее; нахождение параметров выборочного уравнения линейной регрессии по несгруппированным данным.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой, и т.д.);
- активные (работа с информационными ресурсами, разноуровневые задачи и задания);
- интерактивные (групповые дискуссии, анализ ситуаций).

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Математика» кафедрой подготовлены:

1. “***Методические указания по организации самостоятельной* работы *и задания для обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело»”.***

2. “***Высшая математика. Решебник задач по высшей математике. Учебно-методическое 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»”.***

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): опрос, разноуровневые задачи и задания, тест

№ п/п	*Тема*	*Шифр компетенции*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	**Тема 1, 2**	ОК-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**	ОК-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**	ОК-1	*Знать:* - основные понятия теории ограниченных числовых множеств и теории последовательностей действительных чисел, основные определения и факты о сходимости числовых последовательностей;	Опрос, Контрольная работа 1 (в конце

			- 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)	семестра).
4	**Темы 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17**	ОК-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 пространства, составлять системы линейных алгебраических уравнений общего вида и решать их методом Гаусса, выяснять вопрос о линейной зависимости и независимости системы векторов;	Опрос, Контрольная работа 2 (в конце семестра).

			- 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**	ОК-1	*Знать:* - основные понятия и теоремы теоретико-множественной 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; - основные понятия и теоремы из теории кратных, криволинейных и поверхностных интегралов; - основные понятия и теоремы из теории поля. *Уметь:* - решать типовые разноуровневые задачи дифференциального исчисления функций нескольких действительных переменных, дифференциальной геометрии и теории поля; - решать типовые разноуровневые задачи вычисления кратных, криволинейных и поверхностных интегралов; - выполнять типовые дифференциальные операции векторного анализа и теории поля; *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; - навыками решения основных типовых задач теории поля; - 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.	Опрос, Контрольная работа 3 (в конце семестра).

6	**Темы 23, 24**	ОК-1	*Знать:* - основные понятия и теоремы из теории обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ) первого и высшего порядков *Уметь:* - решать типовые разноуровневые задачи из теории ОДУ; - применять методы теории ОДУ для решения задач прикладной механики. *Владеть:* - навыками решения ОДУ первого порядка, интегрируемых в квадратурах; - навыками решения линейных ОДУ первого и высших порядков методом вариации произвольной постоянной.	Опрос, Контрольная работа 3 (в конце семестра).
7	**Темы 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31**	ОК-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 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.	Опрос, Контрольная работа 4 (в конце семестра).
9	**Темы 32, 33, 34**	ОК-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:*	Опрос, Контрольная работа 4 (в конце семестра).

			- методами решения задач комбинаторной вероятности; - методами расчёта числовых характеристик случайных величин; - *Владеть:* - методами расчёта основных параметров генеральной совокупности и условных параметров законов распределения.	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (модуля) «Математика» проводится в форме ***зачета в 1, 2 и 3 семестрах и экзамена в 4 семестре.***

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

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «МАТЕМАТИКА»

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины (модуля) «Математика» включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля) «Математика», 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.

10.1 Основная 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. Учебно-методическое пособие. /В. Б. Сурнев. – Екатеринбург: УГГУ [Электронное издание с грифом УГГУ], 2020 г. – 356 с.	

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Сурнев В. Б. Алгебра и аналитическая геометрия. /В. Б. Сурнев. – Екатеринбург: ИИЦ УГГА, 2003. – 656 с.	10
2	Сурнев В. Б. Дифференциальная геометрия/В. Б. Сурнев. – Екатеринбург: Издательство УГГУ, 2007. – 186 с.	100

3	Сурнев В. Б. Математическое моделирование. Непрерывные детерминированные модели/В. Б. Сурнев. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2013. – 690 с.	10
4	Сурнев В. Б. Высшая математика для физиков. Линейная алгебра/В. Б. Сурнев. – Екатеринбург: Изд. УрФУ, 2020. – 538 с.	
5	Головина Л. И. Линейная алгебра и некоторые её приложения/ Л. И. Головина. – М.: Наука. 1985. – 392 с.	5
6	Никольский С. М. Курс математического анализа. Том I/С. М. Никольский. – М.: Наука. 1990. – 528 с.	5
7	Никольский С. М. Курс математического анализа. Том II/С. М. Никольский. – М.: Наука. 1991. – 544 с.	5

11 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «МАТЕМАТИКА»

1. Информационный ресурс http://www.iprbookshop.ru
2. Информационный ресурс http://www.biblioclub.ru
3. Информационный ресурс http://elibrary.ru
4. Информационный ресурс http://www.edu.ru
5. Информационный ресурс http://www.exponenta.ru
6. Информационный ресурс http://math-pr.com/index.html
7. Информационный ресурс http://mathprofi.ru

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) «МАТЕМАТИКА», ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Программное обеспечение

1. Microsoft Windows (на выбор 8 Professional, 8.1 Professional, 10)
2. Microsoft Office (на выбор 365, Professional 2010Professional 2010Standard 2013 Professional 2013)
3. Microsoft Teams

Информационные справочные системы

1. ИПС «КонсультантПлюс»
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: http://window.edu.ru

Базы данных

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

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

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) **«Математика»** осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных

занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины (модуля) **«Математика»**, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий практико-ориентированного 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
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.10 ФИЗИКА

Направление подготовки:
15.03.01 Машиностроение

Специализация:
Материалы и технологии цифрового производства
форма обучения: очная, заочная, очно-заочная

год набора: 2025

Автор: Зайцев Д.В., д.ф.-м.н.

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Физики	Горно-механического
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав. кафедрой _____ *(подпись)*	Председатель _____ *(подпись)*
Зайцев Д.В..	Осипов П.А.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
№ 20 от 28 сентября 2024 г.	Протокол №2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Рабочая программа дисциплины «Физика» согласована с выпускающей кафедрой эксплуатации горного оборудования

Заведующий кафедрой ___ _____ _____Симисинов Д.И.___

подпись *И.О. Фамилия*

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика»

Трудоемкость дисциплины «Физика» - 12 з.е. 432 часа

Цель дисциплины: ознакомление студентов с современной физической картиной мира и выработки у них основ естественнонаучного мировоззрения; формирование у студентов навыков теоретического анализа физических явлений и обучения их грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, которые возможны в последствии при их профессиональной деятельности; формирование у студентов навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина – **«Физика»** является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 15.03.01 ***Машиностроение***

Результат изучения дисциплины:

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.

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 справочниками;
- 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.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

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 модуля является овладение обучающимися следующими профессиональными компетенциями:

- Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-3).

Профессиональные компетенции сформированы с учетом ФГОС, на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускника, анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники.

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются знания, умения формируется практический опыт/владения.

Результатом освоения дисциплины «Физика» 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-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	знать	основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; назначение и принципы действия важнейших физических приборов.	*ОПК-1.1. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма.* *ОПК-1.2. Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики.*

	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 справочниками; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; применять физические законы для решения типовых профессиональных задач.	*ОПК-1.1. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма.* *ОПК-1.2. Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики.*
	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; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных*;* использованием методов физического моделирования в инженерной практике.	*ОПК-1.1. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма.* *ОПК-1.2. Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики.*

3 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

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	68	34	34	296	+	+	контрольная	-
заочная форма обучения									
12	432	16	-	18	385	+	13	контрольная	-
очно-заочная форма обучения									
12	432	14	-	18	387	+	13	контрольная	-

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

4.1 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	лабораторные занятия		
1.	Механика	10	6	6		30
2.	Молекулярная физика и термодинамика	10	4	4		30
3.	Электричество и магнетизм	10	4	4		30
4.	Механические и электромагнитные колебания и волны	6	4	4		30
5.	Выполнение контрольной работы					24
6.	**Итого за семестр: 216**	**36**	**18**	**18**		**144**
7.	Волновая и квантовая оптика	12	6	6		50
8.	Квантовая физика, физика атома	12	6	6		50
9.	Элементы ядерной физики	8	4	4		30
10.	Выполнение контрольной работы					
11.	Подготовка к экзамену					22
12.	**Итого за семестр: 216**	**32**	**16**	**16**		**152**
	ИТОГО: 432	**68**	**34**	**34**		**296**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лабораторные занятия		
1.	Механика	2		2		40
2.	Молекулярная физика и термодинамика	2		2		40
3.	Электричество и магнетизм	2		2		80
4.	Механические и электромагнитные колебания и волны	2		2		20
5.	Выполнение контрольной работы					16
6.	**Итого за семестр: 144**	**8**		**8**		**196**
7.	Волновая и квантовая оптика	4		4		50
8.	Квантовая физика, физика атома	2		4		50
9.	Элементы ядерной физики	2		2		50
10.	Выполнение контрольной работы					20
11.	Подготовка к экзамену					19
12.	**Итого за семестр: 180**	**8**		**10**		**189**
	ИТОГО: 324	**16**		**18**		**385**

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат.занят.		
1.	Механика	2		2		40
2.	Молекулярная физика и термодинамика	1		2		40
3.	Электричество и магнетизм	2		2		80
4.	Механические и электромагнитные колебания и волны	1		2		20
5.	Выполнение контрольной работы					18
6.	**Итого за семестр: 144**	**6**		**8**		**198**
7.	Волновая и квантовая оптика	4		4		55
8.	Квантовая физика, физика атома	2		4		55
9.	Элементы ядерной физики	2		2		55
10.	Выполнение контрольной работы					15
11.	Подготовка к экзамену					9
12.	**Итого за семестр: 180**	**8**		**10**		**189**
	ИТОГО: 324	**14**		**18**		**387**

4.2 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. Применение 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.

5 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, мастер-классы, иные) технологии обучения.

6 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*** 15.03.01 ***Машиностроение.***

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности*** 15.03.01 ***Машиностроение.***

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

7 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: например: 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;	тест, опрос, защита лабораторной

		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	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; 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
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	тест, опрос,

		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	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.

При реализации дисциплин и практики модуля дополнительной квалификации 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 дисциплинам и практике представлены в комплекте оценочных средств по модулю.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по дисциплинам 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

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

50-100 баллов – оценка «зачтено»;

0-49 баллов – оценка «не зачтено».

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

8.1 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

8.2 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

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

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

1. ЭБС «Издательство Лань» http://e.lanbook.com
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU http://elibrary.ru
3. УГГА. Режим доступа: http://www.ursmu.ru
4. Русская поисковая система. Режим доступа: http://www.yandex.ru

10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

11 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

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

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

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

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»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.11 ХИМИЯ

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль)
Материалы и технологии цифрового производства

форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

год набора: 2024

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Химии	Горно-механического
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Амдур А.М.	Осипов П.А.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 12.09.2024	Протокол № 2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Зайцева Н. А., к.х.н., доцент

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой **эксплуатации горного оборудования**

Заведующий кафедрой  Д.И. Симисинов

подпись *И.О. Фамилия*

Аннотация рабочей программы дисциплины Химия

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления об основных законах химии, получение знаний о классификации и свойствах химических веществ, закономерностях протекания химических реакций.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина **«Химия»** является дисциплиной основной части Блока 1 Дисциплины учебного плана по направлению подготовки **15.03.01 Машиностроение.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

*общепрофессиональные***:**

Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

закономерности химических превращений веществ; взаимосвязь состава, структуры, свойств и реакционной способности веществ; основные законы химии.

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 химических реакциям.

Владеть:

расчетными методами решения задач по важнейшим разделам курса химии

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.

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-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	знать	закономерности химических превращений веществ; взаимосвязь состава, структуры, свойств и реакционной способности веществ; основные законы химии	ОПК-1.1. Анализирует фундаментальные естественнонаучные и общеинженерные теории, методы математического анализа и моделирования, их роль в развитии науки; ОПК-1.2. Применяет математические и физические законы для решения типовых профессиональных задач; ОПК-1.3. Проводит математическое и физическое моделирование в профессиональной деятельности
	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 химических реакциям	
	владеть	расчетными методами решения задач по важнейшим разделам курса	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина **«Химия»** является дисциплиной основной части Блока 1 - Дисциплины учебного плана по направлению подготовки **15.03.01 Машиностроение.**

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	18	9	9	72	+	-	2 кр	-
очно-заочная форма обучения									
3	108	6	4	4	90	4	-	2 кр	-
очно-заочная форма обучения									
3	108	8	4	4	88	4	-	2 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*	*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		10
2	Теоретические основы химических процессов: термодинамика, кинетика, химическое равновесия	4		2		10
3	Классификация растворов. Способы выражения концентрации растворов	2	2			10
4	Растворы электролитов: реакции ионного обмена, гидролиз. Водородный показатель среды. Растворимость, произведение растворимости.	2	1	2		10
5	Окислительно- восстановительные реакции. Метод электронно-ионного баланса.	4	2	2		10
6	Электрохимические процессы: коррозия металлов, электролиз, гальванический элемент.	2	2	1		12
7	Комплексные соединения	2	2			10
	ИТОГО	**18**	**9**	**9**		**72**

Для студентов очно-заочной 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	1		1		10
2	Теоретические основы химических процессов: термодинамика, кинетика, химическое равновесия	1		1		10
3	Классификация растворов. Способы выражения концентрации растворов	1		1		10
4	Растворы электролитов: реакции ионного обмена, гидролиз. Водородный показатель среды. Растворимость, произведение растворимости.	1	1	1		12
5	Окислительно- восстановительные реакции. Метод электронно-ионного баланса.	1	1			12
6	Электрохимические процессы: коррозия металлов, электролиз, гальванический элемент.	1	1			12
7	Комплексные соединения		1			20
	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	**6**	**4**	**4**		**90**

Для студентов заочной 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	1		1		10
2	Теоретические основы химических процессов: термодинамика, кинетика, химическое равновесия	1		1		10
3	Классификация растворов. Способы выражения концентрации растворов	1		1		10
4	Растворы электролитов: реакции ионного обмена, гидролиз. Водородный показатель среды. Растворимость, произведение растворимости.	1	1	1		12
5	Окислительно- восстановительные реакции. Метод электронно-ионного баланса.	1	1			12

6	Электрохимические процессы: коррозия металлов, электролиз, гальванический элемент.	1	1			12
7	Комплексные соединения	2	1			18
	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	**8**	**4**	**4**		**88**

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: 7 Комплексные 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 **15.03.01 Машиностроение**.

Для выполнения контрольных работ студентами кафедрой подготовлены Методические рекомендации и задания к контрольным работам для направления подготовки **15.03.01 Машиностроение.**

Формы 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 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, защита лабораторной работы

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	Оценочные средства
1	Классы минеральных веществ. Основные стехиометрические законы химии	*Знать*: классификацию химических веществ, в том числе солей, оксидов и гидроксидов. кислотные и основные свойства веществ, основные 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	тест
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

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
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 лабораторной работы, 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 окислительно-восстановительных реакций *Владеть:* методом электронно-ионного баланса для расчета коэффициентов окислительно- восстановительной реакции в растворе	Защита лабораторной 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
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, защита лабораторной работы

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 / 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: конспект лекций / Г. А. Казанцева, С. Ю. Меньшиков, А. В. Новосёлова, А. М. Потапов, В. А. Салина, Т. И. Чупахина; под ред. С. Ю. Меньшикова. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2021. – 177 с.	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 горный университет. - 2-е изд. стер. - Екатеринбург : УГГУ, 2008. - 43 с. - Библиогр.: с. 42.	27
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	ТЕСТЫ ПО ХИМИИ. Часть I: учебно-методическое пособие для выполнения заданий курса «Химия» для студентов всех специальностей. / Меньшиков С. Ю., Чупахина Т. И., Потапов А.М. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2020. – 31 с.	Эл. ресурс

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

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. FineReader 12 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

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 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»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.12 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль)
Материалы и технологии цифрового производства

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Эксплуатации горного оборудования	горно-механический
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____ *(подпись)*	Председатель _____ *(подпись)*
Симисинов Д. И.	Осипов П.А.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 13.09.2024	Протокол № 2 от 18.10.2024

Екатеринбург

Автор: Хазин М. Л., профессор, д.т.н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей эксплуатации горного оборудования

Заведующий кафедрой _____ Симисинов Д.И.

подпись *И.О. Фамилия*

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Материаловедение в машиностроении

Трудоемкость дисциплины (модуля): 3 з. е. 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления о структуре и свойствах материалов, овладение навыками решения задач, возникающие при выполнении профессиональных функций.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

общепрофессиональные

- ОПК-11 - Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения

профессиональные

- ПК-1.1 – способен обеспечить качество производительность изготовления деталей машин средней сложности

Результат изучения дисциплины (модуля):

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.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) 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 (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-12. Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения	знать	общую классификацию материалов, их характерные свойства, области применения;	ОПК-12.1. Анализирует фундаментальные естественнонаучные и общеинженерные теории, методы математического анализа и моделирования, их роль в развитии науки; ОПК-12.2. Применяет математические и физические законы для решения типовых профессиональных задач; ОПК-12.3. Проводит математическое и физическое моделирование в профессиональной деятельности
	уметь	выбирать материалы с необходимым комплексом физико-механических характеристик;	
	владеть	навыками выбора материалов с необходимым комплексом физико-механических характеристик; навыками использования технической и справочной литературы для выбора материалов.	
ПК-1.1 – способен обеспечить качество производительность изготовления деталей машин средней сложности	знать	общую классификацию материалов, их характерные свойства, области применения;	ПК-1.1.1. Анализирует нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил; ПК-1.1.2. Применяет нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил
	уметь	выбирать материалы с необходимым комплексом физико-механических характеристик;	
	владеть	- навыками выбора материалов с необходимым комплексом физико-механических характеристик; - навыками использования технической и справочной литературы для выбора материалов.	

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 и иные работы	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	144	16		16	112		32	Контр. раб.	
заочная форма обучения									
3	144	8		8	119		4	Контр. раб.	
очно-заочная форма обучения									
3	144	8		10	117		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 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		47
	Выполнение контрольной работы					6
	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**16**		**16**		**112**

Для студентов заочной 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.	4		4		53

2	Конструкционные металлы и сплавы. Композиционные материалы.	4		4		50
	Выполнение контрольной работы					12
	Подготовка к экзамену					4
	ИТОГО	**8**		**8**		**119**

Для студентов очно-заочной 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.	4		4		48
2	Конструкционные металлы и сплавы. Композиционные материалы.	4		6		48
	Выполнение контрольной работы					12
	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**8**		**10**		**117**

5.2. Содержание учебной дисциплины (модуля)

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 (МОДУЛЮ)

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 – экзамен.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ 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): 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; *Уметь:* выбирать материалы с необходимым комплексом физико-механических характеристик; *Владеть:* навыками использования технической и справочной литературы для выбора материалов.	Тест
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 *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 (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, 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.
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	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
5	Балин В. С. , Хазин М. Л. Материаловедение: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ. - 4-е изд., стер. - Екатеринбург : УГГУ, 2014. - 56 с.	16
6	Волков Г. М, Зуев В. М. Материаловедение : учебник /. - 2-е изд., перераб. – М: Академия, 2012. - 448 с.	5
7	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
Информационные справочные системы:

ИПС «КонсультантПлюс»

ИПС «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 (МОДУЛЮ)

Профессиональные пакеты программных средств:

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. 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»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.13 ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Направленность
Материалы и технологии цифрового производства

форма обучения: очная, заочная, очно-заочная

год набора: 2025

Автор: Адас В.Е.

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Эксплуатации горного оборудования	Горно-механического
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой	Председатель
(подпись)	*(подпись)*
Симисинов Д.И.	Осипов П.А.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 13.09.2024	Протокол №2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой ЭГО

Заведующий кафедрой _____ _Симисинов Д.И.
подпись *И.О. Фамилия*

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
«Прикладное программное обеспечение»

Трудоемкость дисциплины (модуля): 4 з.е. 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Цель дисциплины (модуля): подготовка обучающихся к профессиональной деятельности, связанной с формированием у них знаний и навыков использования программного обеспечения в разнообразных сферах деятельности человека.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

Общепрофессиональные

- способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4);
- способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-14).

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:

- классификацию программного обеспечения;
- состав и принципы взаимодействия иерархической структуры объектов офисных приложений;
- принципы построения и моделирования горных и технологических объектов при помощи специализированного программного обеспечения;
- принципы работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации.

Уметь:

- использовать файловые менеджеры, утилиты архивирования;
- устанавливать и удалять программное обеспечение;
- применять прикладное программное обеспечение общего назначения для решения научных, исследовательских, проектных задач;
- применять специализированное прикладное программное обеспечение для построения и моделирования горных и технологических объектов;
- использовать электронную почту и другие средства коммуникаций.

Владеть:

- навыками работы с файловыми менеджерами;
- пакетами прикладных офисных программ;
- специализированным программным обеспечением для решения профессиональных задач;
- навыками работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) является подготовка обучающихся 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.

Для достижения указанной цели необходимо:

- изучение программных средств информационных технологий;

- формирование практических навыков работы с аппаратными и программными средствами ЭВМ.

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-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	знать	- основные понятия и методы исследования операций.	ОПК-1.1. Анализирует фундаментальные естественнонаучные и общеинженерные теории, методы математического анализа и моделирования, их роль в развитии науки ОПК-1.2. Применяет математические и физические законы для решения типовых профессиональных задач ОПК-1.3. Проводит математическое и физическое моделирование в профессиональной деятельности
	уметь	- оперировать основами исследования операций в профессиональной деятельности	
	владеть	- навыками применения основных понятий исследования операций в профессиональной деятельности	
ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении	знать	- классификацию программного обеспечения; - существующие пакеты прикладных программ; - офисные приложения; - основы создания баз данных;	ОПК-2.1. Применяет основные методы получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.2.Анализирует способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности
	уметь	- использовать файловые менеджеры, утилиты архивирования; - устанавливать и удалять программное	

задач профессиональной деятельности		обеспечение; - использовать офисные приложения; - создавать базы данных средствами офисных приложений;	
	владеть	- навыками работы с файловыми менеджерами; - инструментарием офисных приложений; - технологией разработки баз данных;	
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	знать	- закономерности обмена информацией между системами, виды сигналов, способы кодирования, хранения и передачи информации, единицы измерения информации, основные принципы аппаратного и программного обеспечения компьютера, назначение баз данных и информационных систем	ОПК-4.1. Учитывает закономерности обмена информацией между системами, виды сигналов, способы кодирования, хранения и передачи информации, единицы измерения информации, основные принципы аппаратного и программного обеспечения компьютера, назначение баз данных и информационных систем ОПК-4.2. Использует информационные модели, оценивает их соответствие реальному объекту и целям моделирования, создает реляционные базы данных и осуществляет в них поиск необходимой информации ОПК-4.3. Применяет компьютерное моделирование, владеет навыками создания, редактирования, сохранения записи в базах данных, навыками анализа качества программно-технологического обеспечения ПК, навыками поиска информации в базах данных, компьютерных сетях
	уметь	- использовать информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования, создать базы данных и осуществить в них поиск необходимой информации	
	владеть	- навыками компьютерного моделирования, создания, редактирования, сохранения записи в базах данных, навыками анализа качества программно-технологического обеспечения ПК, навыками поиска информации в базах данных, компьютерных сетях	
ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	знать	-виды виртуальных машин	ОПК-14.1. Составляет алгоритмы, пригодные для практического применения; ОПК-14.2. Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения
	уметь	-производить инсталляцию ПО и его настройку	
	владеть	-базовым функционалом создания и администрирования БД	

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 и иные работы	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	-	36		108			36	
заочная форма обучения									
4	144	-	10		125		9	10	
очно-заочная форма обучения									
4	144	-	10		125		9	10	

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.	Программное обеспечение, классификация		-			20
2.	Основы операционных и файловых систем. Утилиты: архиваторы, антивирусы и другие		12			20
3.	Инструментарий офисных приложений		12			18
4.	СУБД – системы разработки баз данных		12			18
5.	Поисковые системы в интернет. Электронная почта. Технология пересылки электронных сообщений		-			18
	Выполнение контрольной работы					14
	ИТОГО		**36**			**108**

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*		

		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.за-нят.*	*В т.ч.в форме практической подготовки*	*Самостоя-тельная работа*
1.	Программное обеспечение, классификация		-			19
2.	Основы операционных и файловых систем. Утилиты: архиваторы, антивирусы и другие		2			20
3	Инструментарий офисных приложений		4			22
4.	СУБД – системы разработки баз данных		4			22
5.	Поисковые системы в интернет. Электронная почта. Технология пересылки электронных сообщений		-			22
	Подготовка и защита контрольной работы					20
	Подготовка к экзамену					**9**
	ИТОГО		**10**			**134**

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№ п/п	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч.в форме практической подготовки*	*Самостоя-тельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.за-нят.*		
1.	Программное обеспечение, классификация		-			19
2.	Основы операционных и файловых систем. Утилиты: архиваторы, антивирусы и другие		2			20
3	Инструментарий офисных приложений		4			22
4.	СУБД – системы разработки баз данных		4			22
5.	Поисковые системы в интернет. Электронная почта. Технология пересылки электронных сообщений		-			22
	Подготовка и защита контрольной работы					20
	Подготовка к экзамену					**9**
	ИТОГО		**10**			**134**

5.2. Содержание учебной дисциплины (модуля)

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 (модуля) предусматривает 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 кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся.*

Для выполнения контрольной работы по дисциплине кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов.*

Для выполнения практических работ по дисциплине «Прикладное программное обеспечение» кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к практическим работам для студентов.*

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

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Тема 1. Программное обеспечение, классификация	*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	*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	*Знать*: - офисные приложения; *Уметь*: - использовать офисные приложения *Владеть*: - инструментарием офисных приложений	Практическая работа
4	Тема 4. СУБД – системы разработки баз данных	*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.	*Знать*: - принципы работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации;	

	Технология пересылки электронных сообщений	*Уметь*: - использовать электронную почту и другие средства коммуникаций с помощью интернет; *Владеть*: - навыками работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации	
	Подготовка и защита контрольной работы	*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 (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

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, 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	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

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

Ресурсы сети Интернет:

Журнал «Информатика и образование» – Режим доступа: http://infojournal.ru/info/
Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» – Режим доступа: http://www.ict.edu.ru/

Естественнонаучный образовательный портал – Режим доступа: http://www.en.edu.ru

Информационные справочные системы:

1. ИПС «Консультант плюс»
2. Правительство Российской Федерации (http://www.goverment.gov.ru/)
3. Профессиональные справочные системы «Кодекс» (https://kodeks.ru/)

Современные профессиональные базы данных:

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

Researchgate: бесплатная социальная сеть и средство сотрудничества учѐных всех научных дисциплин https://www.researchgate.net

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

1. Microsoft Windows 10 Professional
2. Microsoft Office Professional 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»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.14 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Направление подготовки –
15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль) –
Материалы и технологии цифрового производства

форма обучения: очная, заочная, очно-заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Технической механики	Горно-механического
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав. кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Волков Е.Б.	Осипов П.А.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 13.09.2024	Протокол №2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Волков Е.Б., доцент, к.т.н.

Рабочая программа дисциплины Теоретическая механика согласована с выпускающей кафедрой ЭГО

Зав. кафедрой  Д.И. Симисинов

подпись *И.О. Фамилия*

Аннотация рабочей программы дисциплины
Теоретическая механика

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: изучение общих законов движения тел и механических систем, методов преобразования систем сил и равновесия материальных тел, что служит развитию у студентов инженерного мышления, привитию навыков перевода практических задач в математические модели, позволяет составлять уравнения движения, находить методы решения их и анализировать полученные результаты.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

– Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-1);

Результат изучения дисциплины:

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.

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
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	*знание:* – методов определения и расчета кинематических и динамических параметров деталей механизмов и машин.	ОПК-1.1. Анализирует фундаментальные естественнонаучные и общеинженерные теории, методы математического анализа и моделирования, их роль в развитии науки;
	умение: – определять неизвестные силы реакций несвободных тел; – исследовать движение материальных точек и тел под действием заданных сил; – находить силы по заданному движению материальных объектов.	ОПК-1.2. Применяет математические и физические законы для решения типовых профессиональных задач;
	владение: – методами кинематического и динамического анализа деталей механизмов и машин;	ОПК-1.3. Проводит математическое и физическое моделирование в профессиональной деятельности.

	– навыками по применению принципов и законов механики при создании и эксплуатации новой техники и новых технологий.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Теоретическая механика» является дисциплиной обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений 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

Трудоёмкость дисциплины

Кол-во з.е.	Часы							Контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	общая	лекции	практ. зан	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
4	144	32	16		69		27	2 Контр. раб.	
заочная форма обучения									
4	144	8	6		121		9	2 Контр. раб.	
4	144	8	8		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, раздел	Количество часов			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1	Статика	8	4			8
2	Кинематика	8	4			8
3	Динамика	8	4			10
4	Аналитическая механика	8	4			10
5	Выполнение расчетно-графической работы (Контр. раб.)					33

6	Подготовка к экзамену				27	
	Всего:	**32**	**16**		**27**	**69**

Для студентов заочной формы обучения

№	Тема, раздел	Количество часов			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1	Статика	2	1			20
2	Кинематика	2	1			20
3	Динамика	2	2			24
4	Аналитическая механика	2	2			24
5	Выполнение расчетно-графической работы (Контр. раб.)					33
6	Подготовка к экзамену				9	
	Всего:	**8**	**6**		**9**	**121**

Для студентов очно-заочной формы обучения

№	Тема, раздел	Количество часов			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1	Статика	2	2			20
2	Кинематика	2	2			20
3	Динамика	2	2			24
4	Аналитическая механика	2	2			24
5	Выполнение расчетно-графической работы (Контр. раб.)					31
6	Подготовка к экзамену				9	
	Всего:	**8**	**8**		**9**	**119**

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 системы. 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 студентов.***

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

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;	РГР; Тест

		– 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.	

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 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 ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ 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

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

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 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
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.15 РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Профиль
Материалы и технологии цифрового производства

год набора: 2025

Автор: Гладкова И. В., к.ф.н.

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией
Философии и культурологии	Горно-механического факультета
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Беляев В. П.	Осипов П. А.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 11. 09. 2024	Протокол № 2 от 20.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Рабочая программа дисциплины (модуля) согласована с выпускающей кафедрой Эксплуатации горного оборудования

Заведующий кафедрой _____ Симисинов Д. И.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
«Развитие навыков критического мышления»

Трудоемкость дисциплины (модуля): 2 з.е., 72 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Цель дисциплины (модуля): 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.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля)

универсальные:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:

- методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; критерии оценки информационных ресурсов;
- методики поиска, сбора, обработки и систематизации информации; метод системного подхода для решения поставленных задач;

Уметь:

- критически анализировать информацию, системно подходить к решению поставленных задач;
- применять методики поиска, сбора и обработки информации, оценки выбранного информационного ресурса по критериям полноты и аутентичности, осуществлять критический анализ и синтез информации;

Владеть:

- навыками критического анализа и синтеза информации; оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности;
- методикой системного подхода для решения поставленных задач;

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)

Результатом 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

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1: способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	*знать*	- методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; критерии оценки информационных ресурсов; - методики поиска, сбора, обработки и систематизации информации; метод системного подхода для решения поставленных 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	- критически анализировать информацию, системно подходить к решению поставленных задач; - применять методики поиска, сбора и обработки информации, оценки выбранного информационного ресурса по критериям полноты и аутентичности, осуществлять критический анализ и синтез информации;	
	владеть	- навыками критического анализа и синтеза информации; оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «**Развитие навыков критического мышления**» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению ***15.03.01 Машиностроение, профилю «Производство и реновация машин и оборудования».***

.

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		40	+			
2	72	4	4		60	+			
2	72	6	6		56	+			

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*			
1.	Понятие критического мышления и его характеристики	2	2			6
2.	Технологии развития критического мышления. Приемы работы с информацией	4	4			9
3.	Творческое мышление, его характеристики. Психология творчества. Понятие креативности	2	2			7
4.	Критическое мышление как принцип деятельности	4	4			9
5.	Критический анализ и принятие решений	4	4			9
		16	**16**			**40**

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы			
1.	Понятие критического мышления и его характеристики	1	1			10
2.	Технологии развития критического мышления. Приемы работы с информацией	1	1			14
3.	Творческое мышление, его характеристики. Психология творчества. Понятие креативности	1	1			10
4.	Критическое мышление как принцип деятельности	2	2			12
5.	Критический анализ и принятие решений	1	1			10
		6	**6**			**56**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы			
1.	Понятие критического мышления и его характеристики	1	1			10
2.	Технологии развития критического мышления. Приемы работы с информацией	1	1			10
3.	Творческое мышление, его характеристики. Психология творчества. Понятие креативности	1	1			10
4.	Критическое мышление как принцип деятельности	0,5	0,5			15
5.	Критический анализ и принятие решений	0,5	0,5			15
		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. Содержание базовой модели технологии: вызов-осмысление-рефлексия.

Характеристики навыков мышления: фокусирующие навыки, навыки сбора информации, навыки организации, навыки анализа, навыки генерирования, навыки оценки. Структура критического мышления и его функции.

Качества, характеризующие критически мыслящего человека.

Тема 2. Технологии развития критического мышления. Приемы работы с информацией

Формы критического мышления. Теория и практика аргументации. Посылки. Заключения. Предложения. Контраргументация. Приемлемые и неприемлемые посылки. Посылки, поддерживающие заключения. Рассуждения и рационализация. Убеждение и пропаганда.

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 - инсайт, озарение – интуитивный прорыв к пониманию поставленной проблемы и «внезапное» нахождении её решения.

Тема 4. Критическое мышление как принцип деятельности

Модели критического мышления. Развитие навыков решения задач. Структура задачи. Стадии решения задачи. Инкубация. Инсайт задачи. Четко и нечетко поставленные задачи. Стратегии решения задач. Критическое мышление как основой всякой рациональности (Карл Поппер). Выдвижения гипотез, их обоснования или опровержения.

Саморазвитие и самореализация. Управление собственными ресурсами. Определение потребностей и приоритетов в образовании и развитии, построение траектории личностного профессионального роста. Самообразование как фактор успешной профессиональной деятельности.

Тема 5. Критический анализ и принятие решений

Диагностический инструментарий критического мышления, необходимый для принятия решений, особенности функционирования понятий "проблема", "проблемная ситуация", "решение", "процесс принятия решений". Методы и структура принятия решений. Принципы выбора решений. Моделирование процесса принятия решений. Оценка ситуации. Четкая постановка цели. Результат как конечный продукт анализа принятого решения, оценка затраченных ресурсов для достижения цели.

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) «**Развитие навыков критического мышления**» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной* работы *и задания для обучающихся направления 15.03.01 Машиностроение***.

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

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Понятие критическое мышление и его характеристики	*Знать:* - методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; критерии оценки информационных ресурсов; - методики поиска, сбора, обработки и систематизации информации; метод системного подхода для решения поставленных задач; --основные инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов для достижения поставленных целей;	Доклад
2	Технологии развития критического мышления. Приемы работы с информацией	*Знать:* - методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; критерии оценки информационных ресурсов; - методики поиска, сбора, обработки и систематизации информации; метод системного подхода для решения поставленных задач; *Уметь:* - критически анализировать информацию, системно подходить к решению поставленных задач; - применять методики поиска, сбора и обработки информации, оценки выбранного информационного ресурса по критериям полноты и аутентичности, осуществлять критический анализ и синтез информации; *Владеть:* - навыками критического анализа и синтеза информации; оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности;	Доклад
3	Творческое мышление, его характеристики.	*Знать:* - методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; критерии оценки информационных ресурсов;	Доклад

	Психология творчества. Креативность	- методики поиска, сбора, обработки и систематизации информации; метод системного подхода для решения поставленных задач; *Уметь:* - критически анализировать информацию, системно подходить к решению поставленных задач; - применять методики поиска, сбора и обработки информации, оценки выбранного информационного ресурса по критериям полноты и аутентичности, осуществлять критический анализ и синтез информации; *Владеть:* - навыками критического анализа и синтеза информации; оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.	
4	Критическое мышление как принцип деятельности	*Знать:* - методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; критерии оценки информационных ресурсов; - методики поиска, сбора, обработки и систематизации информации; метод системного подхода для решения поставленных задач; *Уметь:* - критически анализировать информацию, системно подходить к решению поставленных задач; - применять методики поиска, сбора и обработки информации, оценки выбранного информационного ресурса по критериям полноты и аутентичности, осуществлять критический анализ и синтез информации; *Владеть:* - навыками критического анализа и синтеза информации; оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; - методикой системного подхода для решения поставленных задач;	Тест
5	Критический анализ и принятие решений	*Знать:* - методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; критерии оценки информационных ресурсов; - методики поиска, сбора, обработки и систематизации информации; метод системного подхода для решения поставленных задач; --основные инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов для достижения поставленных целей; *Уметь:* - критически анализировать информацию, системно подходить к решению поставленных задач; - применять методики поиска, сбора и обработки информации, оценки выбранного информационного ресурса по критериям полноты и аутентичности, осуществлять критический анализ и синтез информации; *Владеть:* - навыками критического анализа и синтеза информации; оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; - методикой системного подхода для решения поставленных задач;	Дискуссия

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 (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 (МОДУЛЯ)

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Милорадова Н. Г. Мышление в дискуссиях и решении задач: учебное пособие / Милорадова Н. Г. - Москва: Издательство Ассоциации строительных вузов, 1997. - 154 с	1
2	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
3	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
4	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

5	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
6	Зинченко В. П. Человек развивающийся. Очерки российской психологии / Зинченко В. П., Моргунов Е. Б. - Москва: Тривола, 1994. - 304 с. - (Программа "Обновление гуманитарного образования в России")	3
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.	1
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	1
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

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 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.

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
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.16 ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль)
Материалы и технологии цифрового производства

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Инженерной графики	Горно-механического
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав. кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Шангина Е.И.	Осипов П.А
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол №1 от 26.08.2024	Протокол № 2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Шангина Е.И., проф., д-р пед. н., к. т. н., зав. каф. ИГр

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой Эксплуатации горного оборудования (ЭГО)

Заведующий кафедрой  Симисинов Д. И.

Подпись *И.О. Фамилия*

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
«Геометрическое моделирование»

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. 216 часов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Цель дисциплины: 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.

Компетенции, формируемые в процессе изучения:

общепрофессиональные

- способность решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания (ОПК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- теоретические основы методов построения изображений (геометро-графических моделей) пространственных форм;
- алгоритмы и способы решения задач, относящихся к пространственным формам;
- анализ и синтез пространственных форм и отношений;
- 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;
- 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.

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

ОПК-1: способность решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	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.	
	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 15.03.01 Машиностроение».

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									
6	216	18	68		130		27	1	
заочная форма обучения									
6	216	8	20		184		27	1	
6	216	8	26		119		27	1	

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*		
	I семестр	**18**	**36**			**54**
1.	Введение в теорию геометрического моделирования	2	4			6
2.	Методы начертательной геометрии в моделировании	2	4			6
3.	Геометрические объекты на модели Г. Монжа (комплексном чертеже)	2	4			6
4.	Геометрические объекты на модели в проекциях с числовыми отметками	2	4			6
5.	Методы преобразований в геометрическом моделировании	2	4			6
6.	Позиционные задачи и аффинные задачи	2	4			6
7.	Метрические задачи	2	4			6
8.	Моделирование кривых линий и поверхностей	2	4			6
9.	Формообразование в геометрическом моделировании	2	4			6

	II семестр	**-**	**32**			**67**
1.	Интерактивные информационные системы САПР и стандарты ЕСКД		4			8
2.	Объёмное моделирование твёрдого тела		4			8
3.	Функции твёрдотельного моделирования		4			8
4.	Моделирование кривых линий и поверхностей. Классификация поверхностей. Развёртки		4			8
5.	Параметрическое моделирование		4			8
6.	Чертеж общего вида. Эскизирование деталей машин		4			8
7.	Конструирование 3D модели на основе чертежа общего вида и создание ассоциативной параметрической модели (чертежа общего вида).		4			9
8.	Визуализация трехмерных моделей		4			10
	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	**18**	**36+32=68**			**121**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.работы*		
	I семестр	**8**	**8**			**92**
1.	Введение в теорию геометрического моделирования	1	1			10
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			12
	II семестр	**-**	**12**			**92**
1.	Интерактивные информационные системы САПР и		1			10

	стандарты ЕСКД					
2.	Объёмное моделирование твёрдого тела		1			10
3.	Функции твёрдотельного моделирования		2			10
4.	Моделирование кривых линий и поверхностей. Классификация поверхностей. Развёртки		1			10
5.	Параметрическое моделирование		1			10
6.	Чертеж общего вида. Эскизирование деталей машин		2			10
7.	Конструирование 3D модели на основе чертежа общего вида и создание ассоциативной параметрической модели (чертежа общего вида).		2			12
8.	Визуализация трехмерных моделей		2			20
…	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	**8**	**8+12=20**			**184**

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.работы*		
	I семестр	**8**	**10**			**81**
1.	Введение в теорию геометрического моделирования	1	1			10
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	2			11
	II семестр	**-**	**16**			**83**
1.	Интерактивные информационные системы САПР и стандарты ЕСКД		2			10
2.	Объёмное моделирование твёрдого тела		2			10

3.	Функции твёрдотельного моделирования		2			10
4.	Моделирование кривых линий и поверхностей. Классификация поверхностей. Развёртки		2			10
5.	Параметрическое моделирование		2			10
6.	Чертеж общего вида. Эскизирование деталей машин		2			10
7.	Конструирование 3D модели на основе чертежа общего вида и создание ассоциативной параметрической модели (чертежа общего вида).		2			12
8.	Визуализация трехмерных моделей		2			11
…	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	**8**	**10+16=26**			**164**

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 пози-

ционных 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. В-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. 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 графи-

ки. 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 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 21.03.02 Землеустройство и кадастры.***

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры.***

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

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;	Опрос

		- 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.	
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;	Опрос

		- 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.	
4	Геометрические объекты на модели в проекциях с числовыми отметками	*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 деятельно-	Опрос

		стью; - 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	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 документа-	

		ции; - 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	Опрос

		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	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 их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ; - решение практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информа-	Опрос

		ции (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 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;	Опрос

		- 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 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;	Тест

		- 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; - 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-	Опрос

		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-	Опрос

		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	Функции твёрдотельного моделирования	*Знать:* - теоретические основы методов построения изображений (геометро-графических моделей) пространственных форм на плоскости;	Опрос

		- 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 мышле-	

		ния, 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;	Опрос

		- 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	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	Опрос

		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 проекти-	

		ровании 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	Опрос

		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.	
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, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов; - методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графи-	Опрос

		ческих 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; - 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	Тест

		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
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	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

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. Инженерная графика». Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2013. 25 с. – Режим доступа: http://docs.ursmu.ru	100
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	100

	всех специальностей. 3-е издание, исправленное и дополненное / И. Б. Белоносова; Уральский гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2012. – 38 с.	
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/

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. nanoCAD 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»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.17 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Направленность
Материалы и технологии цифрового производства

форма обучения: очная, заочная, очно-заочная

год набора: 2024

Автор: Новикова Н.А ст. преподаватель

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Эксплуатации горного оборудования	Горномеханического
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой	Председатель
(подпись)	*(подпись)*
Симисинов Д.И.	Осипов П.А.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 13.09.2024	Протокол №2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург 2024

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой ЭГО

Заведующий кафедрой _____ _Симисинов Д.И.

подпись *И.О. Фамилия*

Аннотация рабочей программы дисциплины

Метрология, стандартизация и сертификация

Трудоемкость дисциплины 6 з.е. 216 часа.

Форма промежуточной аттестации- экзамен

Цель дисциплины:

1. 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, научной, испытательной и иной деятельности в области создания конкурентоспособной продукции машиностроения.

2. Формирование у студентов понимания основ и роли стандартизации, сертификации и контроля качества в обеспечении безопасности и качества выпускаемой продукции.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности *15.03.01 Машиностроение*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

в производственно-технологической деятельности:

Общепрофессиональные

- способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил; (ОПК-5)

- способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению; (ОПК-11)

Результат изучения дисциплины

Знать:

- методы решения задач по определению результатов измерений
- основы метрологи, технического регулирования и государственной системы стандартизации,
- единую систему нормирования и стандартизации показателей точности;
- основные средства и методы контроля качества продукции машиностроения
- основы сертификации, виды сертификации
- общие законы и правила измерений, обеспеченность их единства, требуемой точности и достоверности, основные метрологические методы и средства измерения линейных и угловых величин, показатели качества продукции и методы ее оценки

-межгосударственную и международную стандартизацию

Уметь:

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции и технологическим процессам;
-выбирать измерительную технику для конкретных измерений,
-обоснованно выбирать допуски и посадки типовых соединений, решать задачи размерного анализа,
-применять требования нормативных документов к основным видам продукции и технологическим процессам,
- контролировать соответствие изготавливаемой продукции стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

Владеть:

- навыками работы с нормативно технической документацией и справочной литературой;
- основными понятиями и определениями,

- навыками выбора универсального измерительного средства в зависимости от требуемой точности параметра,
- навыками проведения измерений и оценки погрешности измерений, оценки качества изделий.

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, научной, испытательной и иной деятельности в области создания конкурентоспособной продукции машиностроения; формирование у студентов понимания основ и роли стандартизации, сертификации и контроля качества в обеспечении безопасности и качества выпускаемой продукции.

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.
- получение базовых знаний об аккредитации, испытательных лабораториях и органов по сертификации.
- ознакомление с системой сертификации, порядком и правилами сертификации.
- формирование практических навыков по использованию системы стандартов в целях сертификации.

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

- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;
- подготовка технической документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» 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 работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессио-	знать	- методы решения задач по определению результатов измерений - основы метрологи , технического регулирования и государственной системы стандартизации, -единую систему нормирования и стандартизации показателей точности;	ОПК-5.1 Способен применять требования нормативно-технических документов, стандартов при разработке технологических процессов изготовления и восстановления деталеймашин, правила и методики при измерении изготовленных деталей машин; комплексы стандартов,

нальной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;		- основы сертификации, виды сертификации	правила и нормы для выполнения, оформления технологической документации
	уметь	применять требования нормативных документов к основным видам продукции и технологическим процессам;	
	владеть	навыками работы с нормативно технической документацией и справочной литературой	
ОПК-11 способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	знать	- основные средства и методы контроля качества продукции машиностроения - общие законы и правила измерений, обеспеченность их единства, требуемой точности и достоверности, основные метрологические методы и средства измерения линейных и угловых величин, показатели качества продукции и методы ее оценки -межгосударственную и международную стандартизацию	ОПК-11.1- Способен применять методы технического контроля качества на всех этапах производственного процесса изготовления деталей машин
	уметь	-выбирать измерительную технику для конкретных измерений, -обоснованно выбирать допуски и посадки типовых соединений, решать задачи размерного анализа, -применять требования нормативных документов к основным видам продукции и технологическим процессам, -контролировать соответствие изготавливаемой продукции стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	
	владеть	- навыками выбора универсального измерительного средства в зависимости от требуемой точности параметра, -навыками проведения измерений и оценки погрешности измерений, оценки качества изделий.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

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 **(из учебного плана!!!)**	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
6	216	32		48	109		27	2	
заочная форма обучения									
6	216	12		8	187		9	2	
очно-заочная форма обучения									
6	216	10		12	185		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.	Метрология	6		14		10
2.	Стандартизация	6		4		10
3.	Взаимозаменяемость	14		30		40
4.	Сертификация	6				9
5.	Контрольные работы №1,№2					40
6 …	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	**32**		**48**		**136**

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	Метрология	2		4		30
2	Стандартизация	2				30
3	Взаимозаменяемость	6		8		50
4	Сертификация	2				28
5	Контрольные работы №1,№2					40
6	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**12**		**8**		**187**

Для студентов 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	лаборат.занят.		
1	Метрология	2		4		30
2	Стандартизация	1				30
3	Взаимозаменяемость	6		8		50
	Сертификация	1				26
	Контрольные работы №1,№2					40
	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО	**10**	**14**	**12**		**185**

5.2 Содержание учебной дисциплины

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.

Качество продукции и защита потребителя

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления 15.03.01 Машиностроение***

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления подготовки 15.03.01 Машиностроение***

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, контрольная работа, опрос.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Метрология	*Знать:* -методы решения задач по определению результатов измерений - основы метрологи; общие законы и правила измерений, обеспеченность их единства, требуемой точности и достоверности, основные метрологические методы и средства измерения линейных и угловых величин	Тест
2	Стандартизация	*Знать:* основы технического регулирования и государственной системы стандартизации, межгосударственную и международную стандартизацию. *Уметь:* - применять требования нормативных документов к основным видам продукции и технологическим процессам;	Тест опрос

		Владеть: навыками работы с нормативно технической документацией и справочной литературой	
3	Взаимозаменяемость	*Знать:* единую систему нормирования и стандартизации показателей точности; *Владеть:* - навыками работы с нормативно технической документацией и справочной литературой; *Уметь* обоснованно выбирать допуски и посадки типовых соединений, решать задачи размерного анализа,	опрос
	Контрольные работы 1,2		
4	Сертифкация	*Знать:*основы сертификации, виды сертификации; показатели качества продукции и методы ее оценки *Уметь* контролировать соответствие изготавливаемой продукции стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам *Владеть:*навыками оценки качества изделий	Тест 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.

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	Димов Ю.В.Метрология, стандартизация и сертификация**.** -СПб.:Питер,2010.-464 с**.**	12
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
3	Основы стандартизации, метрологии, сертификации : учебник / Иосиф Моисеевич Лифиц И. М. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2001. - 268 с.	14
4	Крылова Г. Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии : учебник для вузов / - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2006. - 671 с.	20

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
3	ГОСТ Р 8.000-2000 Государственная система обеспечения единства измерений. Основные положения.	Эл. ресурс
4	Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / Московский гос. горный университет. - Москва: Изд-во МГГУ, 2003. - 788 с	Эл. ресурс
5	Новикова Н. А. Метрология, стандартизация и сертификация : методическое руководство для самостоятельной работы студентов; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2009. - 23 с.	23
6	Новикова Н.А. Допуски и посадки :учебное пособие по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация»	10
7	Белобрагин В.Я. - Немного об истории Академии стандартизации, метрологии и сертификации Компетентность/Competency (Russia) - 2013г. №4	Эл. ресурс
8	Новикова Н.А., Рябов В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация : методическое пособие для самостоятельной работы студентов заочного обучения	25
9	В.С.Байделюк, Я.С.Гончарова, О.В.Князева. Метрология, стандартизация и сертификация	Эл. ресурс

10.3 Нормативные правовые

1. Федеральный закон от 26.06.2008 г, № 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

- ИПС «Консультант Плюс»;
- 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 ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) , ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

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:
- лаборатории измерительной техники
- 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.

Приложение 1

Примерный перечень оценочных средств и их характеристики

Наименование оценочного средства	**Краткая характеристика оценочного средства**	**Представление оценочного средства в комплекте оценочных материалов**
текущий контроль		
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. **Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.**	Тестовые задания
Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. **Рекомендуется для оценки умений и владений студентов**	Темы лабораторных работ и требования к их защите
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. **Рекомендуется для оценки знаний и умений студентов**	Комплект контрольных заданий по вариантам Методические указания по выполнению* работ Образцы выполненных работ
Опрос	Опрос - важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки	Вопросы для проведения опроса.

* - методические рекомендации по видам работ могут содержаться в общих методических рекомендациях по самостоятельной работе обучающихся.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.18 ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН

Направление подготовки –

15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль) –

Материалы и технологии цифрового производства

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Технической механики	Горно-механического
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав. кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Волков Е.Б.	Осипов П.А.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 13.09.2024	Протокол № 2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Афанасьев А.И., проф., д.т.н.

Рабочая программа дисциплины Теория механизмов и машин согласована с выпускающей кафедрой ЭГО

Зав. кафедрой  Д.И. Симисинов

подпись *И.О. Фамилия*

Аннотация рабочей программы дисциплины

Теория механизмов и машин

Трудоемкость. дисциплины: 7 з.е. 252 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа.

Цель дисциплины: Основной целью дисциплины является создание универсальной базы для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, связанных с получаемой специальностью, она закладывает фундамент последующего обучения, в том числе в магистратуре и аспирантуре. Дисциплина формирует цельное представление о законах анализа и синтеза механизмов; учит студентов понимать общие принципы проектирования и создания новых типов машин и оборудования, знакомит с общими методами технического подхода к исследованию, проектированию и расчету механических систем, приборов, конструкций. Кроме того, дисциплина формирует навыки по проведению технических расчетов, по обоснованию рациональных подходов при решении технических и технологических проблем; расширяет кругозор и формирует инженерный подход к решению технических задач при совместной деятельности специалистов разного профиля; прививает навыки работать с технической литературой и справочниками.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

общепрофессиональные

Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения; (ОПК-13).

Результат изучения дисциплины:

знание

- классификации механизмов, принципы и законы механического движения и их взаимосвязь; методов определения и расчета кинематических и динамических параметров деталей механизмов и машин;

умение

- определять скорости и ускорения звеньев механизма, реакции в кинематических парах, мгновенную мощность; осуществлять синтез механизмов;

владение

– методами кинематического и динамического анализа деталей механизмов и машин,

– синтезом механизмов;

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Теория механизмов и машин» являются:

- ознакомление студентов с основами структурного, кинематического, кинетостатического, динамического анализа и синтеза механизмов;

Для достижения указанной цели необходимо:

– изучение структуры механизмов и законов построения кинематических цепей, знание границ их применения;

– приобретение навыков кинематического, кинетостатического и динамического анализа механизмов;

– изучение основ синтеза плоских и кулачковых механизмов, овладение методами решения научно-технических задач, с которыми специалисту придется сталкиваться при использовании новой техники и новых технологий;

– приобретение умений для последующего обучения и профессиональной деятельности.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины теория механизмов и машин 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
ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения.	*знание:* – классификации механизмов, принципов и законов механического движения и их взаимосвязь; методов определения и расчета кинематических и динамических параметров деталей механизмов и машин	ОПК-13.1. Анализирует стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования;
	умение: – определять скорости и ускорения звеньев механизма, реакции в кинематических парах, мгновенную мощность; – осуществлять синтез механизмов	ОПК-13.1. Анализирует стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования; ОПК-13.2. Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования
	владение: –методами кинематического и динамического анализа деталей механизмов и машин, – синтезом механизмов;	ОПК-13.1. Анализирует стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования; ОПК-13.2. Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Теория механизмов и машин» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений 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, рефераты	курсовые работы (проекты)
	общая	лекции	практ. зан	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
7	252	32	32		188				Курс. Раб.
заочная форма обучения									
7	252	6	8		229		9		Курс. Раб.
очно-заочная форма обучения									
7	252	10	14		219		9		Курс. Раб.

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

Для студентов очной формы обучения

№	Тема, раздел	Количество часов			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	Практ. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1.	Кинематические пары и цепи. Структурный анализ механизмов	4	2			30
2.	Кинематический анализ машин и механизмов	10	12			40
3.	Силовой анализ машин и механизмов	12	12			60
4.	Синтез механизмов	6	6			58
	ИТОГО	**32**	**32**			**188**

Для студентов заочной формы обучения

№	Тема, раздел	Количество часов			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	Практ. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1	Кинематические пары и цепи. Структурный анализ механизмов	2	1			30
2	Кинематический анализ машин и механизмов	2	3			65
3	Силовой анализ машин и механизмов	2	3			75
4	Синтез механизмов		1			59
5	Подготовка к экзамену				9	
	ИТОГО	**6**	**8**		**9**	**229**

Для студентов очно-заочной формы обучения

№	Тема, раздел	Количество часов			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	Практ. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1	Кинематические пары и цепи. Структурный анализ механизмов	2	3			30
2	Кинематический анализ машин и механизмов	4	4			66
3	Силовой анализ машин и механизмов	2	4			76
4	Синтез механизмов	2	3			47
5	Подготовка к экзамену				9	
	ИТОГО	**10**	**14**		**9**	**219**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ МЕХАНИЗМОВ.

Основные термины. Звено механизма. Кинематическая пара. Механизм. Машина. Классификация кинематических пар. Кинематические цепи. Группы Ассура. Плоские рычажные механизмы и механизмы передач. Кинематические диаграммы.

Тема 2: КИНЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ.

Определение скоростей и ускорений точек и звеньев механизмов: плоских рычажных, кулачковых, кулисных. Метод замкнутого контура при кинематическом анализе.

Тема 3: СИЛОВОЙ АНАЛИЗ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

Динамика механизмов: классификация сил, действующих на звенья механизма. Кинетостатический анализ механизмов. Уравнения движения машины в дифференциальной форме и в форме уравнения работ. Приведение масс, моментов инерции, сил, мощностей в механизмах.

Тема 4: СИНТЕЗ МЕХАНИЗМОВ.
Условия существования плоских механизмов. Определение профиля кулачка по закону движения толкателя. Графическое интегрирование и дифференцирование.

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 «Теория механизмов и машин» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся.***

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

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, защита курсовой работы, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ 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.

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
	Кинематический анализ машин и механизмов Силовой анализ машин и механизмов	*знание:* – классификации механизмов; – методов определения и расчета кинематических и динамических параметров деталей механизмов и машин. *умение:*	тест

1		– определять скорости и ускорения звеньев механизма, реакции в кинематических парах, мгновенную мощность; – осуществлять синтез механизмов. *владение:* – методами кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов;	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины 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 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 ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Артоболевский И. И. Теория механизмов и машин: Учебник для втузов – 4 изд., перераб. и дополн. М: Наука, 2009. – 639 с..	81
2	Фролов К. В., Попов С. А. Теория механизмов и машин: Учебник для втузов – М: Высш. школа, 2008 – 496 с.	
3	Левитский Н. И., Гуревич Ю. А. Теория механизмов и машин: учебное пособие. – М: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. – 80 с.	
4	Кореняко А. С. Курсовое проектирование по теории механизмов и машин: учебное пособие.– Изд-во Высш. Школа, 2007 – 326 с.	
5	Кожевников С. Н. Теория механизмов и машин: учебное пособие. – М: Машиностроение, 2006. – 592 с.	
6	Афанасьев А.И., Казаков Ю.М., Ляпцев С.А. Техническая механика: учебное пособие – Екатеринбург: УГГУ, 2014.- 80	

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

Ресурсы сети Интернет:

Лекции по «ТММ» :
http://www. TMM, DM. ru/lect.html

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

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 аттеста-

ции. 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
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.19 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Профиль
Материалы и технологии цифрового производства

форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Электротехники	Горномеханического
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____ *(подпись)*	Председатель _____ *(подпись)*
Угольников А. В.	Осипов П. А.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 13.09.2024	Протокол № 2 от 18.10.2023
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Ионова Л. А., ст. преподаватель

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой эксплуатации горного оборудования

Заведующий кафедрой _____ Д. И. Симисинов
подпись *И.О. Фамилия*

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля):

«Электротехника и электроника»

Трудоемкость дисциплины (модуля): 4 з.е. 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Цель дисциплины: формирование у студентов прочных знаний о свойствах электрических и магнитных цепей, о принципе действия и особенностях применения электрических машин, об электрических измерениях и приборах, получение навыков по исследованию цепей постоянного и переменного тока в ходе практических работ.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения (ОПК-13).

Результат изучения дисциплины:

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.

Уметь:

выбирать электрические приборы, машины и трансформаторы;

Владеть:

методами расчета электрических цепей и режимов работы электрооборудования.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины Электротехника и электроника 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 электроника 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-13: способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	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	
	уметь	выбирать электрические приборы, машины и аппараты	
	владеть	методами расчета электрических цепей и режимов работы электрооборудования	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина 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									
4	144	32	-	32	80	+	-	К	-
заочная форма обучения									
4	144	6	-	6	128	4	-	К	-
очно-заочная форма обучения									
4	144	8	-	10	122	4	-	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.	Теория линейных цепей	6				10
2.	Линейные электрические цепи постоянного тока	6		20		16
3.	Линейные электрические цепи синусоидального тока	8		20		16
4.	Линейные электрические цепи несинусоидального тока	4		20		16
5.	Трехфазные цепи	8		20		16
6.	Контрольная работа					6
	ИТОГО	**32**		**32**		**80**

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.	Теория линейных цепей	6				18
2.	Линейные электрические цепи постоянного тока	6	2			18
3.	Линейные электрические цепи синусоидального тока	8	2			18

4.	Линейные электрические цепи несинусоидального тока	4				18
5.	Трехфазные цепи	8				18
6.	Контрольная работа					38
7.	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	**6**		**6**		**128**

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№ п/п	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат.занят.*		
1.	Теория линейных цепей	6				18
2.	Линейные электрические цепи постоянного тока	6		2		18
3.	Линейные электрические цепи синусоидального тока	8		2		18
4.	Линейные электрические цепи несинусоидального тока	6		2		18
5.	Трехфазные цепи	8		4		18
6.	Контрольная работа					32
7.	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	**8**				**122**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Теория линейных цепей.

Основные понятия и законы электрических и магнитных цепей. Физические основы электротехники. 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. Законы Кирхгофа в векторно-матричной форме. Баланс мощности.

Тема 2: Линейные электрические цепи постоянного тока.

Метод контурных токов Принцип наложения. Метод наложения. Метод узловых потенциалов. Метод эквивалентного генератора. Эквивалентное преобразование цепей. Анализ линейных магнитных цепей при постоянных МДС.

Тема 3: Линейные электрические цепи синусоидального тока.

Основные понятия и определения. Векторное и комплексное изображение синусоидального процесса. Основные законы цепей синусоидального тока в комплексной форме. Пассивный двухполюсник в цепи синусоидального тока и его схемы замещения. Мощность цепи синусоидального тока. Последовательное соединение двухполюсников. Резонанс напряжений. Параллельное соединение двухполюсников. Резонанс токов.

Тема 4: Линейные электрические цепи несинусоидального тока.

Основные понятия и определения. Представление периодического процесса гармоническим рядом. Величины характеризующие несинусоидальные процессы.

Тема 5: Трехфазные цепи.

Основные понятия. Симметричные трехфазные источники ЭДС. Симметричные трехфазные электроприемники. Соединение звезда и треугольник. Сложные трехфазные системы. Аварийные случаи с нагрузкой по схемам звезда и треугольник. Несимметричные

трехфазные электроприемники. Соединение звезда и треугольник. Разложение несимметричных трехфазных систем на симметричные составляющие.

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 и электроника кафедрой подготовлены Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

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, расчетно-графическая работа, контрольная работа, опрос.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Теория линейных цепей	*Знать:* основные понятия; фундаментальные законы электромагнитного поля. *Уметь:* анализировать и применять основные законы электромагнитного поля при расчёте электрических цепей. *Владеть:* электротехнической терминологией (название, понятие, обозначение, единицы измерения и соотношения между ними); методами анализа цепей постоянного и переменного тока	Письменный опрос
2	Линейные электрические цепи постоянного тока	*Знать:* основные понятия; фундаментальные законы и теоремы теоретической электротехники; устройство, физические процессы, характеристики и параметры, математические и электрические модели электронных приборов. *Уметь:* рассчитывать различными методами линейные пассивные и активные цепи; выполнять расчеты режимов работы электрических устройств	Тест, РГР

		Владеть: электротехнической терминологией (название, понятие, обозначение, единицы измерения и соотношения между ними); методами анализа цепей постоянного тока; навыками анализа, расчета и экспериментального исследования	
3	Линейные электрические цепи синусоидального тока	*Знать:* основные понятия; фундаментальные законы и теоремы теоретической электротехники; методы анализа линейных 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 линейные пассивные и активные цепи; выполнять расчеты режимов работы электрических устройств. *Владеть:* электротехнической терминологией (название, понятие, обозначение, единицы измерения и соотношения между ними); методами анализа цепей переменного тока во временной и частотной областях; навыками анализа, расчета и экспериментального исследования.	Письменный опрос
4	Линейные электрические цепи несинусоидального тока	*Знать:* основные понятия; фундаментальные законы и теоремы теоретической электротехники; методы анализа линейных 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 линейные пассивные и активные цепи; выполнять расчеты режимов работы электрических устройств *Владеть:* Электротехнической терминологией (название, понятие, обозначение, единицы измерения и соотношения между ними); методами анализа цепей переменного тока во временной и частотной областях; навыками анализа, расчета и экспериментального исследования.	Тест, РГР
5	Трехфазные цепи	*Знать:* основные понятия; фундаментальные законы и теоремы теоретической электротехники; 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; выбирать оптимальный метод расчета переходных процессов в электрических цепях при стандартных воздействиях; выполнять расчеты режимов работы электрических устройств. *Владеть:* электротехнической терминологией (название, понятие, обозначение, единицы измерения и соотношения между ними); методами анализа цепей переменного тока во временной и частотной областях; навыками анализа, расчета и экспериментального исследования.	Тест, РГР

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

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

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 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 и 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

№ 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
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

10.2 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. - 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:

Российская государственная библиотека – www.rsl.ru , www.Leninka.ru

Федеральный портал «Российское образование» www.katalog.ru

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Современные профессиональные базы данных:

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

Microsoft Windows 8 Professional.
Microsoft Office Professional 2013.
Fine Reader 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 (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
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.0.20 СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ

Направление подготовки –
15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль) –
Материалы и технологии цифрового производства

форма обучения: очная, заочная, очно-заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Технической механики	Горно-механического
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав. кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Волков Е.Б.	Осипов П.А.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 13.09.2024	Протокол № 2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Чиркова А.А., доцент, к.т.н.

Рабочая программа дисциплины Сопротивление материалов согласована с выпускающей кафедрой ЭГО

Заведующий кафедрой  Д.И. Симисинов

подпись *И.О. Фамилия*

Аннотация рабочей программы дисциплины «Сопротивление материалов»

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: формирование цельного представления о механических законах деформирования элементов конструкций при их нагружении, а также навыков составления и решения уравнений равновесия внешних и внутренних силовых факторов с анализом полученных результатов.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные- способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-1); способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-6); Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей узлов и изделий машиностроения (ОПК-13).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основы расчета на прочность и жесткость типовых элементов конструкций и деталей машин;
- основы расчета на прочность статически неопределимых элементов конструкций;
- основы расчета на устойчивость опорных элементов конструкций.

Уметь:

- рассчитывать элементы конструкций и деталей машин на прочность при различных видах нагрузок;
- рассчитывать деформации элементов конструкций и деталей машин 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 конструкций.

Владеть:

- базовыми навыками в области механики, необходимыми для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин.

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 и деталей машин на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагрузок.

Для достижения указанной цели необходимо:

- изучение законов механических процессов деформирования элементов металлоконструкций и деталей 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
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	знать	- основные теоретические и экспериментальные подходы к исследованию напряженно - деформированного и предельного состояния нагруженных конструкций и их элементов.	ОПК-1.1. Анализирует фундаментальные естественнонаучные и общеинженерные теории, методы математического анализа и моделирования, их роль в развитии науки;
	уметь	- выбирать и модифицировать существующие типовые методики расчета прочности и жесткости нагруженных конструкций и их элементов.	ОПК-1.2. Применяет математические и физические законы для решения типовых профессиональных задач;
	владеть	-навыками построения математической расчетной модели и применения типовых инженерных методик оценки прочностных характеристик и предельного состояния в механике материалов и конструкций.	ОПК-1.3. Проводит математическое и физическое моделирование в профессиональной деятельности.
ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и	знать	-принципы, методы и средства решения стандартных задач сопротивления материалов на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-6.1. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-

библиографической культуры с применением информационно-коммуникативных технологий.			коммуникативных технологий;
	уметь	- решать стандартные задачи сопротивления материалов на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-6.1. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникативных технологий;
	владеть	-навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	ОПК-6.2. Демонстрирует профессиональную деятельность на основе библиографической культуры с применением информационно-коммуникативных технологий
ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования.	знать	- основы и этапы проведения расчетов на прочность, жёсткость и устойчивость при проектировании деталей машин и элементов конструкций с использованием технической литературы.	ОПК-13.1. Анализирует стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования;
	уметь	- выполнять оценку прочности, жёсткости и устойчивости при проектировании и конструировании типовых элементов конструкций и деталей машин.	ОПК-13.2. Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования
	владеть	- навыками применения стандартных методов расчетов на прочность, жёсткость и устойчивость при проектировании элементов конструкций, деталей и узлов машин.	ОПК 13-3. Владеет навыками выбора аналогов и прототипа конструкций при их проектировании; навыками применения стандартных методов расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроении.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Сопротивление материалов» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений 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		53		27	контр. раб.	
заочная форма обучения									
4	144	6	8		121		9	контр. раб.	
очно-заочная форма обучения									
4	144	10	14		111		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.	2				3
2	Продольное растяжение-сжатие. Закон Гука.	4	6			4
3	Геометрические характеристики плоских сечений.	2	2			4
4	Сдвиг и кручение. Расчет на прочность.	4	4			4
5	Изгиб балок. Напряжения при прямом поперечном изгибе. Деформации при изгибе.	8	6			6
6	Расчет статически неопределимых балок. Метод сил.	6	8			4
7	Сложное сопротивление. Косой изгиб. Внецентренное растяжение-сжатие. Изгиб с кручением. Теории прочности.	4	4			6
8	Устойчивость стержней.	2	2			4
9	Выполнение контрольной работы.					18
10	Подготовка к экзамену				27	

	ИТОГО	**32**	**32**		**27**	**53**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат.занят.		
1	Гипотезы сопротивления материалов. Понятие напряжений и деформаций.	0,5				10
2	Продольное растяжение-сжатие. Закон Гука.	0,5	1			10
3	Геометрические характеристики плоских сечений.	0,5	1			10
4	Сдвиг и кручение. Расчет на прочность.	1	1,5			16
5	Изгиб балок. Напряжения при прямом поперечном изгибе. Косой изгиб. Деформации при изгибе.	2,5	3,5			30
6	Внецентренное растяжение-сжатие.	0,5	1			15
7	Устойчивость стержней.	0,5	1			10
8	Выполнение контрольной работы.					20
9	Подготовка к экзамену				9	
	ИТОГО	**6**	**8**		**9**	**121**

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат.занят.		
1	Гипотезы сопротивления материалов. Понятие напряжений и деформаций.	1				10
2	Продольное растяжение-сжатие. Закон Гука.	1	2			10
3	Геометрические характеристики плоских сечений.	1	2			10
4	Сдвиг и кручение. Расчет на прочность.	2	2			16
5	Изгиб балок. Напряжения при прямом поперечном изгибе. Косой изгиб. Деформации при изгибе.	3	4			30
6	Внецентренное растяжение-сжатие.	1	2			15
7	Устойчивость стержней.	1	2			10
8	Выполнение контрольной работы.					10
9	Подготовка к экзамену				9	
	ИТОГО	**10**	**14**		**9**	**111**

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.

Тема 2: Закон Гука. Деформация продольного растяжения-сжатия.
Закон Гука в развернутом виде. Напряжения при расчете на продольное растяжение -сжатие. Расчет статически определимых стержней переменного сечения на прочность и жесткость. Расчет статически-неопределимых стержневых систем. Метод сил. Примеры решения задач.

Тема 3: 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 4: 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 5: Изгиб балок. Напряжения при прямом поперечном изгибе. Деформации при изгибе.
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 нормальным и касательным напряжениям.. Уравнение изогнутой оси балки. Метод непосредственного интегрирования уравнения изогнутой оси. Метод начальных параметров. Примеры решения задач.

Тема 6: Расчет статически неопределимых балок и рам. Метод сил.
Расчет статически-неопределимых балок и рам методом сил. Энергетический метод определения перемещений при прямом изгибе. Интеграл Мора. Различные методы вычисления интеграла Мора. Примеры решения задач.

Тема 7: Сложное сопротивление. Косой изгиб. Внецентренное растяжение-сжатие. Изгиб с кручением.
Напряжения в балке при косом изгибе. Расчет деформаций при косом изгибе. Расчет напряжений при внецентренном растяжении-сжатии. Ядро сечения. Нейтральная ось. Расчет на прочность при изгибе с кручением. Определение эквивалентного напряжения по третьей и четвертой теориям прочности. Примеры решения задач.

Тема 8: 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 «Сопротивление материалов» 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, экзамен.

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Сопротивление материалов» 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 студентов.***

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

№	*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; *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.	Тест, контрольная работа (РГР)
2	Закон Гука. Деформация продольного растяжения-сжатия.		
3	Геометрические характеристики плоских сечений.		
4	Сдвиг и кручение. Расчет на прочность.		
5	Изгиб балок. Напряжения при прямом поперечном изгибе. Деформации при изгибе.		
6	Расчет статически неопределимых балок и рам. Метод сил.		
7	Сложное сопротивление. Косой изгиб. Внецентренное растяжение-сжатие. Изгиб с кручением. .		
8	Устойчивость стержней.		

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
	Отлично	Зачтено
	Хорошо	
	Удовлетворительно	
	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

№	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

Лекции по сопротивлению материалов – Режим доступа: http://www.soprotmat.ru/lect.html.

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.

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
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.21 ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль)
Материалы и технологии цифрового производства

Форма обучения: очная, заочная, очно-заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Эксплуатации горного оборудования	горно-механического
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой	Председатель
(подпись)	*(подпись)*
Симисинов Д.И.	Осипов П.А.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 13.09.2024	Протокол № 2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Сокрина О.В., ст. преп.

Рабочая программа дисциплины (модуля) согласована с выпускающей кафедрой эксплуатации горного оборудования

Заведующий кафедрой _____ Симисинов Д.И.
подпись *И.О. Фамилия*

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Детали машин и основы проектирования

Трудоемкость дисциплины: 8 з.е. 288 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Целями дисциплины являются: формирование у студентов базовых знаний в области проектирования технологических машин и оборудования; подготовка студентов к решению профессиональных задач; развитие творческого естественнонаучного мышления.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения (ОПК-13).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- общие сведения о составе машины, классификации узлов и деталей;
- последовательность этапов проектирования;
- основы проектирования узлов машин и деталей по критериям работоспособности;
- алгоритмы расчёта элементов машин на прочность, жесткость, устойчивость и выносливость;
- методы определения напряжений в деталях и элементах конструкций машин;
- типовые конструкции деталей и узлов машин;
- основы работы в САПР.

Уметь:

- пользоваться терминологией, принятой в различных разделах механики;
- выбирать прототипы конструкций при проектировании;
- на основе анализа условия работы деталей, узлов и машин 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, использовать современные САПР;
- выполнять сборочные и рабочие чертежи элементов конструкций по требованиями ЕСКД.

Владеть:

- методами расчета и проектирования деталей и узлов технологических машин и оборудования;
- навыками подбора материалов деталей машин и оборудования;
- принципами составления расчетных схем элементов конструкций;
- основными принципами конструирования деталей машин;
- навыками создания технической документации.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины (модули) формирование у студентов базовых знаний в области проектирования технологических машин и оборудования; подготовка студентов к решению профессиональных задач; развитие творческого естественнонаучного мышления.

Для достижения указанной цели необходимо:

- *формирование* творческого подхода к проектированию 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;
- *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 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
ОПК-1 - способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	*знать*	основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности	ОПК-1.1. Анализирует фундаментальные естественнонаучные и общеинженерные теории, методы математического анализа и моделирования, их роль в развитии науки; ОПК-1.2. Применяет математические и физические законы для решения типовых профессиональных задач; ОПК-1.3. Проводит математическое и физическое моделирование в профессиональной деятельности
	уметь	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	
	владеть	культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-13 - способен применять стандартные методы расче-	*знать*	современное технологическое оборудование для изготовления деталей машин; санитарные нормы и правила рабочих мест.	ОПК-13.1. Анализирует стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования;
	уметь	осваивать технологическое оборудование.	

та при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	*владеть*	навыками проектирования рабочего места.	ОПК-13.2. Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) является обязательной дисциплиной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

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	0			
4	144	16	16		85		27		К.Р.
заочная форма обучения									
4	144	10	8		122	4		Контр.	
4	144	12	16		107		9		К.Р.
очно-заочная форма обучения									
4	144	10	16		114	4			
4	144	12	18		105		9		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*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.работы*		
1.	Классификация механизмов, узлов и деталей машин. Основы проектирования и стадии разработки механизмов.	2	2			5
2.	Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие	2	2			5

	на них факторы.					
3.	Классификация механических передач. Сравнение передач трением и зацеплением. Основные кинематические и силовые параметры передач.	2	2			5
4.	Классификация зубчатых передач. Материалы и термообработка деталей. Передаточное число. Геометрические параметры передач с эвольвентным зубом. Расчет зубчатых передач: цилиндрических, конических.	2	2			5
5.	Ременные передачи, кинематика. Кривые скольжения. Расчет клиноременной передачи.	2	2			5
6.	Цепные передачи, классификация. Геометрические параметры. Кинематика и динамика. Выбор материалов и расчет.	2	2			5
7.	Валы и оси, конструкции и расчеты на прочность и жесткость.	2	2			5
8.	Классификация подшипников качения. Выбор и проверка подшипников по динамической (статической) грузоподъемности. Конструкции подшипниковых узлов и их смазка.	2	2			5
9.	Муфты: назначение, классификация, конструкции и расчет. Упругие элементы, корпусные детали	2	2			5
10.	Червячные передачи. Геометрические параметры. Выбор материалов и расчет.	2	2			5
11.	Редуктора. Компоновка. Этапы проектирования	2	2			5
12.	Планетарные передачи: область применения и разновидности. Особенности расчета. Общие сведения о волновых и рычажных передачах.	2	2			5
13.	Разновидности фрикционных передач. Области применения. Фрикционные вариаторы.	2	2			5
14.	Разновидности и область применения подшипников скольжения. Материалы. Расчет подшипников полусухого и полужидкостного трения.	2	2			5
15.	Классификация и области применения разъемных и неразъемных соединений. Их сравнительные характеристики.	2	2			5
16.	Разновидности шпоночных соединений. Расчет на прочность шпоночных соединений	2	2			5
	Подготовка к зачету				0	
	ИТОГО за семестр:	**32**	**32**		**0**	**80**

1	Зубчатые соединения. Расчет на прочность и проверка на износостойкость.	2	2			8
2	Соединения с натягом: область применения, расчет. Профильные соединения: область применения, расчет.	2	2			8
3	Виды сварных соединений. Расчет сварных соединений на прочность.	2	2			8
4	Разновидности заклепочных соединений. Расчет на прочность заклепочных соединений.	2	2			8
5	Общие сведения о соединениях пайкой. Клеевые соединения, технологии, виды. Расчет.	2	2			8
6	Основные виды резьб, деление резьб на крепежные и ходовые. Геометрические параметры треугольной крепежной резьбы. Расчет на прочность резьбовых соединений.	2	2			8
7	Клеммовые соединения. Расчет силы затяжки болтов в клеммовых соединениях.	2	2			8
8	Общие сведения о профильных и штифтовых соединениях	2	2			8
	Выполнение курсовой работы					21
	Подготовка к экзамену				27	
	ИТОГО за семестр	**16**	**16**			**85**
	ИТОГО	**48**	**48**		**27**	**165**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.работы*		
1	Классификация механизмов, узлов и деталей машин. Основы проектирования и стадии разработки механизмов.	0,625	0,5			7
2	Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы.	0,625	0,5			7
3	Классификация механических передач. Сравнение передач трением и зацеплением. Основные кинематические и силовые параметры передач.	0,625	0,5			7
4	Классификация зубчатых передач. Материалы и термообработка деталей. Передаточное число. Геометрические параметры передач с эвольвентным зубом. Расчет зубчатых передач: цилиндрических, конических.	0,625	0,5			7
5	Ременные передачи, кинемати-	0,625	0,5			7

	ка. Кривые скольжения. Расчет клиноременной передачи.					
6	Цепные передачи, классификация. Геометрические параметры. Кинематика и динамика. Выбор материалов и расчет.	0,625	0,5			7
7	Валы и оси, конструкции и расчеты на прочность и жесткость.	0,625	0,5			7
8	Классификация подшипников качения. Выбор и проверка подшипников по динамической (статической) грузоподъемности. Конструкции подшипниковых узлов и их смазка.	0,625	0,5			7
9	Муфты: назначение, классификация, конструкции и расчет. Упругие элементы, корпусные детали	0,625	0,5			7
10	Червячные передачи. Геометрические параметры. Выбор материалов и расчет.	0,625	0,5			7
11	Редуктора. Компоновка. Этапы проектирования	0,625	0,5			7
12	Планетарные передачи: область применения и разновидности. Особенности расчета. Общие сведения о волновых и рычажных передачах.	0,625	0,5			7
13	Разновидности фрикционных передач. Области применения. Фрикционные вариаторы.	0,625	0,5			7
14	Разновидности и область применения подшипников скольжения. Материалы. Расчет подшипников полусухого и полужидкостного трения.	0,625	0,5			7
15	Классификация и области применения разъемных и неразъемных соединений. Их сравнительные характеристики.	0,625	0,5			7
16	Разновидности шпоночных соединений. Расчет на прочность шпоночных соединений	0,625	0,5			7
	Выполнение контрольной работы					10
	Подготовка к зачету				4	
	ИТОГО за семестр:	**10**	**8**		**4**	**122**
1	Зубчатые соединения. Расчет на прочность и проверка на износостойкость.	2	2			7
2	Соединения с натягом: область применения, расчет. Профильные соединения: область применения, расчет.	2	2			7
3	Виды сварных соединений. Расчет сварных соединений на прочность.	2	2			7
4	Разновидности заклепочных соединений. Расчет на прочность заклепочных соединений.	2	2			7

5	Общие сведения о соединениях пайкой. Клеевые соединения, технологии, виды. Расчет.	1	2			7
6	Основные виды резьб, деление резьб на крепежные и ходовые. Геометрические параметры треугольной крепежной резьбы. Расчет на прочность резьбовых соединений.	1	2			7
7	Клеммовые соединения. Расчет силы затяжки болтов в клеммовых соединениях.	1	2			7
8	Общие сведения о профильных и штифтовых соединениях	1	2			7
	Выполнение курсовой работы					29
	Подготовка к экзамену				9	
	ИТОГО за семестр	**12**	**16**		**9**	**107**
	ИТОГО	**22**	**24**		**13**	**229**

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабо-рат.работы*		
1	Классификация механизмов, узлов и деталей машин. Основы проектирования и стадии разработки механизмов.	0,5	1			7
2	Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы.	0,5	1			7
3	Классификация механических передач. Сравнение передач трением и зацеплением. Основные кинематические и силовые параметры передач.	0,5	1			7
4	Классификация зубчатых передач. Материалы и термообработка деталей. Передаточное число. Геометрические параметры передач с эвольвентным зубом. Расчет зубчатых передач: цилиндрических, конических.	1	1			7
5	Ременные передачи, кинематика. Кривые скольжения. Расчет клиноременной передачи.	0,5	1			7
6	Цепные передачи, классификация. Геометрические параметры. Кинематика и динамика. Выбор материалов и расчет.	1	1			7
7	Валы и оси, конструкции и расчеты на прочность и жесткость.	0,5	1			7
8	Классификация подшипников качения. Выбор и проверка подшипников по динамической (статической) грузоподъемно-	1	1			8

	сти. Конструкции подшипниковых узлов и их смазка.					
9	Муфты: назначение, классификация, конструкции и расчет. Упругие элементы, корпусные детали	0,5	1			7
10	Червячные передачи. Геометрические параметры. Выбор материалов и расчет.	0,5	1			7
11	Редуктора. Компоновка. Этапы проектирования	0,5	1			7
12	Планетарные передачи: область применения и разновидности. Особенности расчета. Общие сведения о волновых и рычажных передачах.	1	1			8
13	Разновидности фрикционных передач. Области применения. Фрикционные вариаторы.	0,5	1			7
14	Разновидности и область применения подшипников скольжения. Материалы. Расчет подшипников полусухого и полужидкостного трения.	0,5	1			7
15	Классификация и области применения разъемных и неразъемных соединений. Их сравнительные характеристики.	0,5	1			7
16	Разновидности шпоночных соединений. Расчет на прочность шпоночных соединений	0,5	1			7
	Подготовка к зачету				4	
	ИТОГО за семестр:	**10**	**16**		**4**	**114**
1	Зубчатые соединения. Расчет на прочность и проверка на износостойкость.	2	2			11
2	Соединения с натягом: область применения, расчет. Профильные соединения: область применения, расчет.	2	2			11
3	Виды сварных соединений. Расчет сварных соединений на прочность.	1	3			10
4	Разновидности заклепочных соединений. Расчет на прочность заклепочных соединений.	2	2			11
5	Общие сведения о соединениях пайкой. Клеевые соединения, технологии, виды. Расчет.	1	3			10
6	Основные виды резьб, деление резьб на крепежные и ходовые. Геометрические параметры треугольной крепежной резьбы. Расчет на прочность резьбовых соединений.	2	2			11
7	Клеммовые соединения. Расчет силы затяжки болтов в клеммовых соединениях.	1	2			10
8	Общие сведения о профильных и штифтовых соединениях	1	2			10

	Выполнение курсовой работы					21
	Подготовка к экзамену				9	
	ИТОГО за семестр	**12**	**18**			**105**
	ИТОГО	**22**	**34**		**9**	**219**

5.2 Содержание учебной дисциплины «Детали машин и основы проектирования»

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 профиля 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 передач. 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.

Тема 23: Клеммовые соединения. Расчет силы затяжки болтов в клеммовых соединениях.

Понятие о клеммовом соединении. Виды клемм. Подбор параметров соединений. Проверочные расчеты по критериям работоспособности. Расчет необходимого усилия затяжки резьбового элемента.

Тема 24: Общие сведения о профильных и штифтовых соединениях.

Профильные соединения, типы и области применения, расчет, допускаемые напряжения. Штифтовые соединения, геометрические параметры, область применения, расчет.

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 (модулю) кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и практические задания для обучающихся..***

Для выполнения обучающимися контрольной работы кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и варианты заданий к контрольной работе для обучающихся заочной формы обучения.***

Для выполнения курсовой работы кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации по выполнению курсовой работы для обучающихся.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тестирование, контрольная работа; защита курсовой работы, 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, РГР, контрольная работа.

№ 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; современные технологические процессы изготовления деталей машин; современное технологическое оборудование для изготовления деталей машин; правила монтажа оборудования; *Уметь*: пользоваться терминологией, принятой в механике; выбирать прототипы конструкций при проектировании; читать чертежи и другую техническую	Тест

		документацию; выбирать заготовку и способ изготовления детали; пользоваться измерительными приборами и инструментом; осваивать технологическое оборудование; проверять качество монтажа; *Владеть:* навыками работы со стандартами; навыками создания технической документации; навыками проектирования рабочего места; навыками подготовки производства продукции.	
2	Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы	*Знать*: общие сведения о составе машины, требования к деталям и критерии работоспособности; современное технологическое оборудование для изготовления деталей машин; санитарные нормы и правила рабочих мест; правила монтажа оборудования; *Уметь*: обосновать критерии работоспособности; осваивать технологическое оборудование; проверять качество монтажа; *Владеть:* навыками оценки критерий работоспособности; навыками проектирования рабочего места; навыками подготовки производства продукции.	Тест
3	Классификация механических передач. Сравнение передач трением и зацеплением. Основные кинематические и силовые параметры передач	*Знать*: общие сведения о составе машины, классификации механических передач; последовательность этапов проектирования, место и метод кинематического расчета при проектировании механизма; *Уметь*: проводить кинематические расчеты, использовать современные САПР; *Владеть:* навыками составления и чтения кинематических схем	Тест
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; правила монтажа оборудования; *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; выбирать заготовку и способ изготовления детали; пользоваться измерительными приборами и инструментом; проверять качество монтажа; *Владеть:* навыками проектирования элементов зубчатых передач; навыками создания технической документации; навыками моделирования элементов зубчатых передач в САПР; навыками подготовки производства продукции.	Тест
5	Ременные передачи,	*Знать*: типы приводных ремней; геометрические па-	Тест

	кинематика. Кривые скольжения. Расчет клиноременной передачи	раметры ременных передач; алгоритм проектирования ременных передач; основы расчета ременных передач в САПР; правила выполнения конструкторской документации при проектировании ременных передач; современные технологические процессы изготовления ремней и шкивов; 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; выбирать заготовку и способ изготовления детали; пользоваться измерительными приборами и инструментом; *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; современные технологические процессы изготовления цепей и элементов 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; выбирать заготовку и способ изготовления детали; 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; выбирать заготовку и способ изготовления детали; пользоваться измерительными приборами и инструментом;	контрольная работа, Тест

		Владеть: навыками проектирования валов и осей; 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.	Контрольная работа, Тест
9	Муфты: назначение, классификация, конструкции и расчет. Упругие элементы, корпусные детали	*Знать*: классификацию муфт, упругих элементов, корпусных деталей; алгоритмы подбора 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; использовать САПР для выполнения технической документации. *Владеть:* навыками подбора муфт; навыками создания технической документации; навыками моделирования корпусных деталей в САПР.	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; выполнять сборочные и рабочие чертежи элементов червячных передач по ЕСКД; использовать САПР для выполнения технической документации; *Владеть:* навыками проектирования элементов червячных передач; навыками создания технической документации; навыками моделирования элементов червячных передач в САПР.	РГР, Тест
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; современ-	РГР, Тест

		ные технологические процессы изготовления деталей машин; методы контроля точности и качества изготовления деталей машин; правила монтажа оборудования; *Уметь*: подбирать редуктора для конкретных условий; проектировать редуктора в САПР; выполнять сборочные чертежи редукторов по ЕСКД; использовать САПР для выполнения технической документации; выбирать заготовку и способ изготовления детали; пользоваться измерительными приборами и инструментом; проверять качество монтажа; *Владеть:* навыками оценки несущей способности редуктора; навыками создания технической документации; навыками моделирования редукторов в САПР; навыками подготовки производства продукции.	
12	Планетарные передачи: область применения и разновидности. Особенности расчета. Общие сведения о волновых и рычажных передачах	*Знать*: кинематические особенности планетарных передач; 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; *Уметь*: выбирать материалы, форму и размеры дисков и др. элементов фрикционных передач; *Владеть:* навыками оценки кпд фрикционной передачи.	Тест
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; *Владеть:* навыками оценки режима работы подшипников скольжения.	Тест
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; *Владеть:* навыками проектирования шпоночного соединения с применением САПР; навыками создания	РГР, Тест

		технической документации.	
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, *Владеть:* навыками проектирования зубчатого соединения с применением САПР.	Тест
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, *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; осваивать технологическое оборудование; *Владеть:* навыками проектирования сварных соединений с применением САПР; навыками создания технической документации; навыками проектирования рабочего места.	Контрольная работа, 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; *Владеть:* навыками проектирования заклепочного соединения; навыками создания технической документации	Тест
21	Общие сведения о соединениях пайкой. Клеевые соединения, технологии, виды. Расчет.	*Знать*: общие сведения о пайке; 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; *Владеть:* навыками выбора клеевых технологий для	Тест

		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; *Владеть:* навыками проектирования резьбовых соединений; навыками создания технической документации; навыками работы со стандартами.	Тест
23	Клеммовые соединения. Расчет силы затяжки болтов в клеммовых соединениях.	*Знать*: типы клемм; методики расчета клеммовых соединений; классификацию профильных и штифтовых соединений; *Уметь*: подбирать параметры клеммовых, профильных и штифтовых соединений; *Владеть:* навыками проектирования клеммовых соединений.	Тест
24	Общие сведения о профильных и штифтовых соединениях	*Знать*: типы клемм; методики расчета клеммойвых соединений; классификацию профильных и штифтовых соединений; *Уметь*: подбирать параметры клеммовых, профильных и штифтовых соединений; *Владеть:* навыками проектирования клеммовых соединений.	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 (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

Выполнение обучающимся курсовой работы 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	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	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
3	Савинова Н. В., Франц Т. П. Редукторы червячные: *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. – 34 с.	Элек. ресурс Рук. 10
4	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
5	Савинова Н. В. Франц Т.П. Подшипники качения: *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. – 20 с.	Элек. ресурс Рук. 10
6	5 Савинова Н. В. Сварные соединения: *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	Элек. ресурс Рук. 10

	130400 - «ГД» по специализации «Горные машины и оборудование» (ГМО) – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2013. – 43 с.	
7	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
8	Детали машин и основы конструирования : учебник для вузов / Д. В. Чернилевский. - Москва : Машиностроение, 2006. - 656 с. : ил. - Библиогр.: с. 651-652. - ISBN 5-217-03169-7	47

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. 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

1. Электронный каталог УГГУ:
в интернете http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN
2. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [элек- тронный ресурс]. – URL http://www.iqlib.ru
3. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поисковые систе- мы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др.
URLhttp://www.edu.ru/modules
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электрон- ный 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:
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 .
Информационные справочные системы Естественные технические науки SciCenter.online HTTP://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML

8. Научная библиотека HTTP://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?ID=581
9. ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

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

бочей 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
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.23 ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль)
Материалы и технологии цифрового производства
квалификация выпускника: бакалавр
формы обучения: очная, заочная, очно-заочная
год набора: 2025

Авторы: Соколов А.С.

Одобрен на заседании кафедры	Рассмотрен методической комиссией факультета
Экономики и менеджмента	Горномеханический
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Зав.кафедрой _____
(подпись)	*(подпись)*
Мочалова Л.А.	Осипов П.А.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 02.09.2024	Протокол № 2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой эксплуатации горного оборудования

Заведующий кафедрой _____ Симисинов Д.И.

подпись

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Экономика и управление машиностроительным производством»

Трудоемкость дисциплины (модуля): 6 з.е., 216 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области экономики и управления машиностроительным производством. Изучение данной дисциплины способствует расширению и углублению базовых знаний и навыков для успешной профессиональной деятельности и для продолжения обучения в магистратуре.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Экономика и управление машиностроительным производством» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки ***15.03.01 Машиностроение***.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

Общепрофессиональные

- способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня (ОПК-3);
- способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении (ОПК-8);

Результат изучения дисциплины (модуля):

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;
- 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:

- 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;
- определять вид и организационную форму предприятия;
- проводить оценку основных экономических показателей деятельности предприятия;

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.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ-ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) –Экономика и управление машиностроительным производством является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области экономики и управления машиностроительным 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 УПРАВЛЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ

Результатом освоения дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
- способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня (ОПК-3)	*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; - основные показатели деятельности организации (предприятия)	
	уметь	- рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации; - анализировать полученные результаты; разрабатывать рекомендации по повышению эффективности использования ресурсов предприятия, организации;	

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
		- составлять оптимальный прогноз себестоимости	
	владеть	- современной вычислительной техникой и информационными технологиями для решения поставленных аналитических и исследовательских задач	
- способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении (ОПК-8)	*знать*	- 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	- анализировать экономические проблемы и процессы; - определять вид и организационную форму предприятия; - проводить оценку основных экономических показателей деятельности предприятия	
	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 УПРАВЛЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Экономика и управление машиностроительным производством» является дисциплиной базовой части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки ***15.03.01 Машиностроение***. Направленность ***Производство и реновация машин и оборудования***

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ - ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ 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									
6	216	32	16		168	+		+	
заочная форма обучения									
6	216	8	6		198	4		+	
очно-заочная форма обучения									
6	216	16	16		180	4		+	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ – ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ, 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	Организация (предприятие) как субъект хозяйствования	4	2			30
2	Ресурсы организации (предприятия): основной и оборотный капитал, трудовые ресурсы и показатели эффективности их использования.	8	4			33
3	Формирование себестоимости, финансовые результаты, рентабельность, ценообразование, налогообложение на предприятии	8	4			33
4	Производственный процесс, производственная структура, организация и планирование деятельности организации (предприятия)	6	2			32

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
5	Инвестиционная, инновационная и аналитическая деятельность организации (предприятия).	6	4			30
6	Подготовка и защита контрольной работы					10
	ИТОГО	**32**	**16**			**168**

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	Организация (предприятие) как субъект хозяйствования	1				30
2	Ресурсы организации (предприятия): основной и оборотный капитал, трудовые ресурсы и показатели эффективности их использования.	2	2			40
3	Формирование себестоимости, финансовые результаты, рентабельность, ценообразование, налогообложение на предприятии	2	2			40
4	Производственный процесс, производственная структура, организация и планирование деятельности организации (предприятия)	1				40
5	Инвестиционная, инновационная и аналитическая деятельность организации (предприятия).	2	2			38
6	Подготовка и защита контрольной работы					10
7	Зачет					4
	ИТОГО	**8**	**6**			**198+4**

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1	Организация (предприятие) как субъект хозяйствования	2	2			30
2	Ресурсы организации (предприятия): основной и оборотный капитал, трудовые ресурсы и показатели эффективности их использования.	4	4			40
3	Формирование себестоимости, финансовые результаты, рентабельность, ценообразование, налогообложение на предприятии	4	2			40
4	Производственный процесс, производственная структура, организация и планирование деятельности организации (предприятия)	2	2			40
5	Инвестиционная, инновационная и аналитическая деятельность организации (предприятия).	4	4			20
6	Подготовка и защита контрольной работы					10
7	Зачет					4
	ИТОГО	**16**	**16**			**180+4**

5.2 Содержание учебной дисциплины

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. Понятие 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 и планирование деятельности организации (предприятия).

Понятие производственного процесса, его сущность. Виды производственных структур. Организация 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 управление машиностроительным производством 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 УПРАВЛЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины Экономика и управление машиностроительным производством кафедрой подготовлены

Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления подготовки 15.03.01 Машиностроение.***

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

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): доклад с презентацией, практико-ориентированное задание.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Организация (предприятие) как субъект хозяйствования	*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.	Тест. Практико-ориентированное задание
2	Ресурсы организации (предприятия): основной и оборотный капитал, трудовые ресурсы и показатели эффективности их использования.	*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	*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;	Доклад с презентацией. Практико-ориентированное задание

		*Владеть:*навыками экономического обоснования управленческих решений с учётом принципов рационального и эффективного осуществления предпринимательской деятельности.	
4	Производственный процесс, производственная структура, организация и планирование деятельности организации (предприятия)	*Знать:*- основные показатели деятельности организации (предприятия); - 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.	Тест, Практико-ориентированное задание
5	Инвестиционная, инновационная и аналитическая деятельность организации (предприятия).	*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;	Тест, практико-ориентированное задание

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины Экономика и управление машиностроительным производством проводится в форме *зачета.*

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

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 УПРАВЛЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины Экономика и управление машиностроительным производством включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины Экономика и управление машиностроительным производством, 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 УПРАВЛЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ

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 УПРАВЛЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ

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 ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

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 УПРАВЛЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ

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.

Приложение 1

Примерный перечень оценочных средств и их характеристики

Наименование оценочного средства	**Краткая характеристика оценочного средства**	**Представление оценочного средства в комплекте оценочных материалов**
текущий контроль		
Деловая и/или ролевая игра	Совместная деятельность студентов и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи. **Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов**	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре.
Доклад, сообщение, аналитический обзор	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской и научной темы. **Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.**	Темы докладов, сообщений.
Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. **Рекомендуется для оценки умений и владений студентов**	Темы лабораторных работ и требования к их защите
Кейс-задача (учебная ситуация)	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. **Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений, а также отдельных дисциплинарных компетенций студентов.**	Задания для решения кейсов (кейс-задачи). Образцы решений
Коллоквиум (теоретический опрос)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде устного (письменного) опроса студента или в виде собеседования преподавателя со студентами. **Рекомендуется для оценки знаний обучающихся**	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. **Рекомендуется для оценки знаний и умений студентов**	Комплект контрольных заданий по вариантам Методические указания по выполнению* работ Образцы выполненных работ
Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение, аргументировать собственную точку зрения. **Рекомендуется для оценки знаний и умений студентов**	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов.

Наблюдение	Целенаправленное и систематизированное отслеживание деятельности обучающегося в соответствии с заранее выработанными показателями. **Рекомендуется для оценки личностных качеств**	
Опрос	Опрос - важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки	Вопросы для проведения опроса.
Портфолио	Целевая подборка работ студента, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах. **Рекомендуется для оценки дисциплинарных частей и компетенций в целом**	Структура портфолио. Методические рекомендации по составлению и использованию портфолио
Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве, уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. **Рекомендуется для оценки умений и владений студентов**	Темы групповых и/или индивидуальных проектов. Методические рекомендации* и образцы проектов
Практико-ориентированное задание	Задание для оценки **умений и навыков обучающегося**, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Комплект практико-ориентированных заданий Образец решения заданий
Рабочая тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала. **Рекомендуется для оценки умений студентов**	Образец рабочей тетради
Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. **Рекомендуется для оценки знаний умений и владений студентов**	Комплект разноуровневых задач и заданий. Методические рекомендации по выполнению* и образцы выполненных заданий

Расчетно-графическая работа (задание)	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом. **Рекомендуется для оценки умений студентов**	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы (задания) Методические рекомендации по выполнению* Образцы выполненных работ (заданий)
Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. **Рекомендуется для оценки знаний и умений студентов**	Темы рефератов Методические рекомендации по написанию рефератов* Образцы рефератов
Собеседование	Средство контроля, организованное как коммуникативное взаимодействие преподавателя со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. **Рекомендуется для оценки знаний студентов**	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. **Рекомендуется для оценки умений и владений студентов**	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий Образцы выполненных заданий
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. **Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.**	Тестовые задания
Тренажер	Техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретенных студентом профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом. **Рекомендуется для оценки умений и владений студентов**	Комплект заданий для работы на тренажере
Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. **Рекомендуется для оценки знаний и умений студентов**	Тематика эссе Методические рекомендации по выполнению эссе* Образцы эссе
Промежуточная аттестация		

Курсовой проект (работа)	Форма контроля для демонстрации обучающимся умений работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой, логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы, обосновывать и строить априорную модель изучаемого объекта или процесса, создавать содержательную презентацию выполненной работы. **Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.**	Перечень тем курсовых проектов (работ). Методические рекомендации по выполнению проекта (работы)* Образцы проектов (работ)
Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине. **Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.**	Комплект теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к зачету
Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине. **Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.**	Комплект теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к экзамену
Отчет по НИРС	Средство, позволяющее оценить способность студента получать новые и использовать приобретенные знания и умения в предметной или междисциплинарной областях. **Рекомендуется для оценки умений и владений студентов**	Тематика НИРС и индивидуальные задания
Отчет по практике	Средство, позволяющее оценить способность студента решать задачи, приближенные к профессиональной деятельности. **Рекомендуется для оценки умений и владений студентов**.	Задания на практику

* - методические рекомендации по видам работ могут содержаться в общих методических рекомендациях по самостоятельной работе обучающихся.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.0.24 КОНСТРУКТОРСКО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль)
Материалы и технологии цифрового производства

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Инженерная графика	Горно-механический
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Шангина Е. И.	Осипов П.А,
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол №1 от 26.08.2024	Протокол № 2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Шангина Е.И., проф., д-р пед. н., к. т. н., зав. кафедры Игр

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой эксплуатации горного оборудования (ЭГО)

Заведующий кафедрой  Симисинов Д.И.

подпись *И.О. Фамилия*

Аннотация рабочей программы дисциплины «Конструкторско-технологическая информатика»

Трудоемкость дисциплины (модуля): 4 з.е. 144 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Цель дисциплины: является изучение основных понятий и методов автоматизированного проектирования и приобретение практических умений по использованию систем автоматизированного проектирования (САПР) и корпоративных интегрированных информационных систем (CALS) для решения задач профессиональной деятельности в машиностроении на основе информационной и библиографической культуры с учетом основных требований информационной безопасности.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. (ОПК-4);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- технологии компьютерно-интегрированных информационных систем в машиностроении (CALS/ИПИ);
- особенности создания единого информационного пространства жизненного цикла изделия, аспекты и иерархические уровни автоматизации конструкторско-технологической подготовки производства, принципы построения гибких производственных систем;
- основные понятия автоматизированного проектирования и компьютерной графики;
- основные методы построения геометрических моделей в САПР;
- методы создания геометрических моделей объектов и геометрических изображений.
- основное назначение и возможности CAD/CAM/CAE/PDM/PLM информационных систем;
- о существующих специализированных пакетах программ.

Уметь:

- применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации;
- использовать современные средства машинной графики;
- производить геометрическое моделирование деталей и сборочных единиц с помощью САПР;
-использовать современные компьютерные технологии для проектирования изделий;
- представлять результаты проделанной работы в виде технологического процесса с применением методов автоматизации проектирования;
- разрабатывать конструкторско-технологическую документацию на основе 3D модели;
- оформлять чертежи с использованием САПР.

Владеть:

- навыками работы с компьютером как средством управления информацией;

способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

- навыками разработки и оформления эскизов деталей, машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию, с использованием методов машинной графики;

- методами построения трехмерной твердотельной, поверхностной и гибридной модели детали;

- методами построения 2D геометрии с привязкой к модели и при помощи стандартных примитивов.

- навыками получения комплекта конструкторско-технологической документации с использованием методов автоматизации современных программных пакетов;

- навыками изображения пространственных объектов на плоских чертежах;

- методами графического изображения машиностроительной информации; способами обработки полученной информации в виде конкретной модели для последующего решения задачи с помощью изученных свойств модели с использованием графических пакетов прикладных программ.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая.

Целью освоения учебной дисциплины «Конструкторско-технологическая информатика» является изучение основных понятий и методов автоматизированного проектирования и приобретение практических умений по использованию систем автоматизированного проектирования (САПР) и корпоративных интегрированных информационных систем (CALS) для решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с учетом основных требований информационной безопасности.

Для достижения указанной цели необходимо:

- теоретическое изучение технологий компьютерно-интегрированных информационных систем в машиностроении (CALS);
- овладение студентами знаниями по вопросам единого информационного пространства жизненного цикла изделия, автоматизации конструкторско-технологической подготовки производства, принципы построения гибких производственных систем;
- теоретическое изучение основных понятий автоматизированного проектирования и компьютерной графики
- изучение вопросов практической реализации автоматизированного проектирования в современных САПР, освоение методами и приемами построения плоских геометрических моделей и оформления чертежей в САПР;
- освоение методами и приемами построения пространственных геометрических моделей в САПР;
- изучение методов и приемов построения сборочных чертежей и трехмерных сборочных моделей в САПР.

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

-контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий;

организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования;

-организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;

-обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов;

-участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

-подготовка технической документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках;

-контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ;

-наладка, настройка, регулирование, опытная проверка и эксплуатация технологического оборудования и программных средств;

-монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

-диагностика технологического оборудования, средств измерения, контроля и управления технологических процессов;

-проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;

-приемка и освоение вводимого оборудования;

-составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;

-составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт;

-анализ результатов производственной деятельности, подготовка и ведение технической, технологической и эксплуатационной документации.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Конструкторско-технологическая информатика» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1:

Компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ОПК – 4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	*знать*	- основные правила хранения и обработки информации; правила и методы сбора, обмена и защиты информации. - различные источники и базы данных поиска информации. - правила и методы систематизации информации с помощью компьютера и сетевых технологий.	
	уметь	- анализировать информацию; обрабатывать информацию; применить эффективные методы и средства сбора, обмена и защиты информации. - осуществлять поиск информации; систематизировать информацию и предоставить её в требуемом формате.	
	владеть	- навыками работы с информацией на компьютере; навыками хранения и обработки информации на компьютере. - эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена и защиты информации.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина **«Конструкторско-технологическая информатика»** является вариативной дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки ***15.03.01 Машиностроение***

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		80	3сем		1	
Заочная форма обучения									
4	144	4	6		130	3сем		1	
Очно-заочная форма обучения									
4	144	12	10		72	3сем		1	

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

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.	Автоматизированные системы управления жизненным циклом изделия (ЖЦИ). Корпоративные интегрированные информационные системы. Основные понятия и определения. CALS/ИПИ технологии.	2	2			10
2.	Автоматизированная поддержка производственного цикла создания изделия машиностроения с использованием CALS/ИПИ технологий.	2	2			10
3.	Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства.	2	2			10
4.	Геометрическое моделирование	16	2			10
5.	Аналитический обзор САПР, применяемых в машиностроении. Тема 6. Методы и проблемы внедрения САПР.	4	2			10
6.	Методы и проблемы внедрения САПР	2	2			10
7.	Математическая модель технологического процесса (ТП) как объекта проектирования. Автоматизация процесса производства в компьютерно-интегрированной производственной системе (КИПС).	2	2			10

8.	Автоматизация процесса производства в компьютерно-интегрированной производственной системе (КИПС).	4	2			10
	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	**32**	**32**			**144**

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	Автоматизированные системы управления жизненным циклом изделия (ЖЦИ). Корпоративные интегрированные информационные системы. Основные понятия и определения. CALS/ИПИ технологии.	0,5	0,75			16
2	Автоматизированная поддержка производственного цикла создания изделия машиностроения с использованием CALS/ИПИ технологий.	0,5	0,75			16
3	Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства.	0,5	0,75			16
4	Геометрическое моделирование	0,5	0,75			18
5	Аналитический обзор САПР, применяемых в машиностроении. Тема 6. Методы и проблемы внедрения САПР.	0,5	0,75			16
6	Методы и проблемы внедрения САПР	0,5	0,75			16
7	Математическая модель технологического процесса (ТП) как объекта проектирования. Автоматизация процесса производства в компьютерно-интегрированной производственной системе (КИПС).	0,5	0,75			16
8	Автоматизация процесса производства в компьютерно-интегрированной производственной системе (КИПС).	0,5	0,75			16
	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	**4**	**6**			**144**

Для студентов очно-заочной формы обучения

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1	Автоматизированные системы управления жизненным циклом изделия (ЖЦИ). Корпоративные интегрированные информационные системы. Основные понятия и определения. CALS/ИПИ технологии.	0,5	1			14
2	Автоматизированная поддержка производственного цикла создания изделия машиностроения с использованием CALS/ИПИ технологий.	0,5	1			14
3	Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства.	0,5	1			14
4	Геометрическое моделирование	0,5	1			14
5	Аналитический обзор САПР, применяемых в машиностроении. Тема 6. Методы и проблемы внедрения САПР.	0,5	1			14
6	Методы и проблемы внедрения САПР	0,5	1			14
7	Математическая модель технологического процесса (ТП) как объекта проектирования. Автоматизация процесса производства в компьютерно-интегрированной производственной системе (КИПС).	0,5	1			14
8	Автоматизация процесса производства в компьютерно-интегрированной производственной системе (КИПС).	0,5	1			14
	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	**4**	**8**			**144**

5.2 Содержание учебной дисциплины

1 семестр

Тема 1: Автоматизированные системы управления жизненным циклом изделия (ЖЦИ). Цель и задачи дисциплины. Жизненный цикл изделия (ЖЦИ) машиностроения, его основные этапы. Производственно-технологический цикл. Технологические и проектные решения и их основные виды. Необходимость автоматизации поддержки ЖЦИ: Системы автоматизации проектирования технологических процессов (САПР ТП) как компоненты автоматизации проектных технологических решений. Корпоративные интегрированные информационные системы. Основные понятия и определения. CALS/ИПИ технологии.

Использование CALS технологий. Решение научных задач. Системы автоматизированного проектирования (CAD/CAM). Задачи создания и проектирования компьютерно-интегрированных производственных систем (КИПС). История развития CALS/ИПИ технологий.

Тема 2: Автоматизированная поддержка производственного цикла создания изделия машиностроения с использованием CALS/ИПИ технологий. Основные понятия автоматизации проектирования технологического процесса (ТП). Формализация, как основа автоматизации проектирования ТП. Анализ и синтез проектных технологических решений. Основные системы автоматизации, используемые на различных этапах ЖЦИ. История возникновения и область применения систем конструкторско-технологической подготовки производства. Основатели компьютерной графики, первые компьютеры для работы с графикой, первые графические системы. Растровая графика. Векторная графика. Фрактальная графика. Области применения систем конструкторско-технологической подготовки производства. Методика построений в CAD системах. Основы работы в CAD системе в прикладном программном обеспечении. Техническое задание на НИР и проведение НИР. Порядок выполнения и эффективность опытно-конструкторских и технологических работ. Классификация по уровню формализации решаемых задач, по функциональному назначению, по специализации, по технической организации. Классификация CAD/CAM/CAE – систем. Создание единого информационного пространства ЖЦИ. Сравнительный анализ систем. Стандарты обмена графическими данными.

Тема 3: Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства. Создание единого информационного пространства ЖЦИ. Технологический процесс как объект проектирования. Основные принципы, задачи, этапы и процедуры технологического проектирования. Автоматизация конструкторского проектирования. История развития САПР. Структура процесса проектирования. Применение программного обеспечения для автоматизации процесса проектирования и управления ЖЦИ.

Тема 4: Геометрическое моделирование. Программное обеспечение САПР и база данных (БД). Структура и состав БД. Информационные базы САПР ТП: базы данных – фактографические и документальные. Основные виды информации в САПР ТП: руководящая и справочная; входная, выходная и оперативная информация. Функции пакета программ машинной графики. Каркасное и твердотельное проектирование. Прямое моделирование. Параметрическое моделирование. Ассоциативное конструирование. Объектно-ориентированное конструирование. Создание параметрической 3D модели с использованием прикладного программного обеспечения

Тема 5: Аналитический обзор САПР, применяемых в машиностроении. Отечественные и зарубежные САПР ТП. Основные реализации САПР ТП. Для каждой системы: область применения, принцип построения и структура, основные характеристики, особенности работы**.** Основные направления совершенствования САПР ТП. Расширение возможностей САПР ТП: проектирование маршрутных ТП, выбор технологических баз, прогнозирование качества изделий, направленное обеспечение качества изделий. Объектно-ориентированный подход к разработке САПР. Интеграция САПР в системы поддержки решений на базе CALS – технологий.

Тема 6: Методы и проблемы внедрения САПР. Факторы, влияющие на выбор системы конструирования и подготовки производства для реализации сквозного проектирования на предприятии. Работа с параметрами и переменными ассоциативных чертежей. Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства: автоматизация технологической подготовки производства (ТПП). Моделирование объектов в САПР ТП.

Тема 7: Математическая модель технологического процесса (ТП) как объекта проектирования. Требования к математической модели: универсальность, точность, адекватность, экономичность. Оценка и оптимизация проектных технологических решений. Критерии оценки и сравнения технологических операций и процессов – абсолютные и относительные; количественные и качественные.

Тема 8: Автоматизация процесса производства в компьютерно-интегрированной производственной системе (КИПС). Принципы построения гибких производственных систем (ГПС). Автоматизированные системы инженерных расчетов. Автоматизированная технологическая подготовка производства. Системы управления данными об изделии. CAE/CAM-системы. Верификация и оптимизация управляющих программ. Виды обработки. Основные принципы и содержание работ технологической подготовки производства. Виды информации, используемые в автоматизированной системе проектирования производства (АСТПП). Цифровое производство. CAPP – системы. Система управления ГПС. Системы управления данными об изделии. Функции PDM и PLM информационных систем и их принципиальное отличие. Электронное хранилище документов. Структуризация проекта и классификаторы, классификация документов. Атрибуты и система поиска. Разграничение доступа. Интеграции различных систем конструкторско-технологической подготовки производства. Автоматическое отслеживание и история создания и управления изменениями. Коллективная работа над проектом. Отчеты и экспорт информации. Управление нормативно-справочной информацией. Передача данных в ERP-системы. Компоненты и составляющие. Систем управления жизненным циклом изделия. Экономическая эффективность ГПС. Создание сборочных чертежей по 3D модели с использованием программного обеспечения

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 «Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной*** **работы** ***и задания для обучающихся направления 15.03.01 Машиностроение***

.

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления 15.03.06 Мехатроника и робототехника***

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

Оценочные средства: тест, контрольная работа, опрос.

.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Автоматизированные системы управления жизненным циклом изделия (ЖЦИ). Корпоративные интегрированные информационные системы. Основные понятия и определения. CALS/ИПИ технологии.	*Знать:*- основные правила хранения и обработки информации; правила и методы сбора, обмена и защиты информации. - различные источники и базы данных поиска информации. - правила и методы систематизации информации с помощью компьютера и сетевых технологий. - основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, применяемых в профессиональной деятельности. -основные информационно- коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности. -основы создания моделей и отображение информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ. - решение практических задач профессиональной деятельности по отображению, хранению и использованию информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. - основы инструментальных средств для разработки технологической и производственной документации. - основы разработки проектов в профессиональной деятельности. - организацию поиска технических решений. - жизненный цикл и эффективность машин. -создавать модели и решать задачи визуально-образными способами. - применять алгоритмы при решении задач, для целей профессиональной деятельности. - выполнять и читать проектно-конструкторскую документацию, связанную с профессиональной деятельностью. - технологии компьютерно-интегрированных информационных систем в машиностроении; - особенности создания единого информационного пространства жизненного цикла изделия, аспекты и иерархические уровни автоматизации конструкторско-технологической подготовки производства, принципы построения гибких производственных систем; - основные понятия автоматизированного проектирования и компьютерной графики; - основные методы построения геометрических моделей в САПР; - методы создания геометрических моделей объектов и геометрических изображений. - основное назначение и возможности CAD/CAM; - о существующих специализированных пакетах программ. *Уметь:* - анализировать информацию; обрабатывать информацию; применить эффективные методы и средства сбора, обмена и защиты информации. - осуществлять поиск информации; систематизировать информацию и предоставить её в требуемом формате. -применять знания в области информационных технологий для понимания процессов, происходящих при получении, хранения, переработки информации.	Опрос

		-решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. -создавать модели и отображать информацию с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ. - решать практические задачи профессиональной деятельности по отображению, хранению и использованию информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. -использовать инструментальные средства для разработки технологической и производственной документации. - разрабатывать проекты в профессиональной деятельности. - методы создания геометро-графических моделей и решения задач визуально-образными способами. - алгоритмами решения задач, связанных с профессиональной деятельностью. - пользоваться набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно- конструкторской документации. - применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; - использовать современные средства машинной графики; - производить геометрическое моделирование деталей и сборочных единиц с помощью САПР; -использовать современные компьютерные технологии для проектирования изделий; - представлять результаты проделанной работы в виде технологического процесса с применением методов автоматизации проектирования; - разрабатывать конструкторско-технологическую документацию на основе 3D модели; - оформлять чертежи с использованием САПР. *Владеть:* -навыками работы с информацией на компьютере; навыками хранения и обработки информации на компьютере. - эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена и защиты информации. - навыками применения информационных технологий для получения, хранения, переработки информации. - культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности. - навыками создания моделей и отображения информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ. -навыками решения практических задач по отображению, хранению и использованию информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. -инструментальными средствами для разработки технологической и производственной документации. - навыками разработки проектов профессиональной деятельности с использованием информационных технологий. - навыками проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации. -навыками самостоятельной работы с ГОСТами и стандартами, а также с технической и справочной документацией. -навыками работы с компьютером как средством управления информацией;	

		-способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. - навыками разработки и оформления эскизов деталей, машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию, с использованием методов машинной графики; - методами построения трехмерной твердотельной, поверхностной и гибридной модели детали; - методами построения 2D геометрии с привязкой к модели и при помощи стандартных примитивов. - навыками получения комплекта конструкторско-технологической документации с использованием методов автоматизации современных программных пакетов; - навыками изображения пространственных объектов на плоских чертежах; - методами графического изображения машиностроительной информации; способами обработки полученной информации в виде конкретной модели для последующего решения задачи с помощью изученных свойств модели с использованием графических пакетов прикладных программ.	
2	Автоматизированная поддержка производственного цикла создания изделия машиностроения с использованием CALS/ИПИ технологий.	*Знать:*- основные правила хранения и обработки информации; правила и методы сбора, обмена и защиты информации. - различные источники и базы данных поиска информации. - правила и методы систематизации информации с помощью компьютера и сетевых технологий. - основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, применяемых в профессиональной деятельности. -основные информационно- коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности. -основы создания моделей и отображение информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ. - решение практических задач профессиональной деятельности по отображению, хранению и использованию информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. - основы инструментальных средств для разработки технологической и производственной документации. - основы разработки проектов в профессиональной деятельности. - организацию поиска технических решений. - жизненный цикл и эффективность машин. -создавать модели и решать задачи визуально-образными способами. - применять алгоритмы при решении задач, для целей профессиональной деятельности. - выполнять и читать проектно-конструкторскую документацию, связанную с профессиональной деятельностью. - технологии компьютерно-интегрированных информационных систем в машиностроении; - особенности создания единого информационного пространства жизненного цикла изделия, аспекты и иерархические уровни автоматизации конструкторско-	Опрос

		технологической подготовки производства, принципы построения гибких производственных систем; - основные понятия автоматизированного проектирования и компьютерной графики; - основные методы построения геометрических моделей в САПР; - методы создания геометрических моделей объектов и геометрических изображений. - основное назначение и возможности CAD/CAM; - о существующих специализированных пакетах программ. *Уметь:*- анализировать информацию; обрабатывать информацию; применить эффективные методы и средства сбора, обмена и защиты информации. - осуществлять поиск информации; систематизировать информацию и предоставить её в требуемом формате. -применять знания в области информационных технологий для понимания процессов, происходящих при получении, хранения, переработки информации. -решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. -создавать модели и отображать информацию с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ. - решать практические задачи профессиональной деятельности по отображению, хранению и использованию информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. -использовать инструментальные средства для разработки технологической и производственной документации. - разрабатывать проекты в профессиональной деятельности. - методы создания геометро-графических моделей и решения задач визуально-образными способами. - алгоритмами решения задач, связанных с профессиональной деятельностью. - пользоваться набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно- конструкторской документации. - применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; - использовать современные средства машинной графики; - производить геометрическое моделирование деталей и сборочных единиц с помощью САПР; -использовать современные компьютерные технологии для проектирования изделий; - представлять результаты проделанной работы в виде технологического процесса с применением методов автоматизации проектирования; - разрабатывать конструкторско-технологическую документацию на основе 3D модели; - оформлять чертежи с использованием САПР. *Владеть:*-навыками работы с информацией на компьютере; навыками хранения и обработки информации на компьютере. - эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена и защиты информации. - навыками применения информационных технологий для получения, хранения, переработки информации. - культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.	

		- навыками создания моделей и отображения информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ. -навыками решения практических задач по отображению, хранению и использованию информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. -инструментальными средствами для разработки технологической и производственной документации. - навыками разработки проектов профессиональной деятельности с использованием информационных технологий. - навыками проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации. -навыками самостоятельной работы с ГОСТами и стандартами, а также с технической и справочной документацией. -навыками работы с компьютером как средством управления информацией; -способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. - навыками разработки и оформления эскизов деталей, машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию, с использованием методов машинной графики; - методами построения трехмерной твердотельной, поверхностной и гибридной модели детали; - методами построения 2D геометрии с привязкой к модели и при помощи стандартных примитивов. - навыками получения комплекта конструкторско-технологической документации с использованием методов автоматизации современных программных пакетов; - навыками изображения пространственных объектов на плоских чертежах; - методами графического изображения машиностроительной 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	Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства.	*Знать:*- основные правила хранения и обработки информации; правила и методы сбора, обмена и защиты информации. - различные источники и базы данных поиска информации. - правила и методы систематизации информации с помощью компьютера и сетевых технологий. - основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, применяемых в профессиональной деятельности. -основные информационно- коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности. -основы создания моделей и отображение информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ. - решение практических задач профессиональной деятельности по отображению, хранению и использованию	Опрос

		информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. - основы инструментальных средств для разработки технологической и производственной документации. - основы разработки проектов в профессиональной деятельности. - организацию поиска технических решений. - жизненный цикл и эффективность машин. -создавать модели и решать задачи визуально-образными способами. - применять алгоритмы при решении задач, для целей профессиональной деятельности. - выполнять и читать проектно-конструкторскую документацию, связанную с профессиональной деятельностью. - технологии компьютерно-интегрированных информационных систем в машиностроении; - особенности создания единого информационного пространства жизненного цикла изделия, аспекты и иерархические уровни автоматизации конструкторско-технологической подготовки производства, принципы построения гибких производственных систем; - основные понятия автоматизированного проектирования и компьютерной графики; - основные методы построения геометрических моделей в САПР; - методы создания геометрических моделей объектов и геометрических изображений. - основное назначение и возможности CAD/CAM; - о существующих специализированных пакетах программ. *Уметь:*- анализировать информацию; обрабатывать информацию; применить эффективные методы и средства сбора, обмена и защиты информации. - осуществлять поиск информации; систематизировать информацию и предоставить её в требуемом формате. -применять знания в области информационных технологий для понимания процессов, происходящих при получении, хранения, переработки информации. -решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. -создавать модели и отображать информацию с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ. - решать практические задачи профессиональной деятельности по отображению, хранению и использованию информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. -использовать инструментальные средства для разработки технологической и производственной документации. - разрабатывать проекты в профессиональной деятельности. - методы создания геометро-графических моделей и решения задач визуально-образными способами. - алгоритмами решения задач, связанных с профессиональной деятельностью. - пользоваться набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно- конструкторской документации. - применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; - использовать современные средства машинной графики; - производить геометрическое моделирование деталей и сборочных единиц с помощью САПР;	

		-использовать современные компьютерные технологии для проектирования изделий; - представлять результаты проделанной работы в виде технологического процесса с применением методов автоматизации проектирования; - разрабатывать конструкторско-технологическую документацию на основе 3D модели; - оформлять чертежи с использованием САПР. *Владеть:*-навыками работы с информацией на компьютере; навыками хранения и обработки информации на компьютере. - эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена и защиты информации. - навыками применения информационных технологий для получения, хранения, переработки информации. - культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности. - навыками создания моделей и отображения информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ. -навыками решения практических задач по отображению, хранению и использованию информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. -инструментальными средствами для разработки технологической и производственной документации. - навыками разработки проектов профессиональной деятельности с использованием информационных технологий. - навыками проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации. -навыками самостоятельной работы с ГОСТами и стандартами, а также с технической и справочной документацией. -навыками работы с компьютером как средством управления информацией; -способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. - навыками разработки и оформления эскизов деталей, машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию, с использованием методов машинной графики; - методами построения трехмерной твердотельной, поверхностной и гибридной модели детали; - методами построения 2D геометрии с привязкой к модели и при помощи стандартных примитивов. - навыками получения комплекта конструкторско-технологической документации с использованием методов автоматизации современных программных пакетов; - навыками изображения пространственных объектов на плоских чертежах; - методами графического изображения машиностроительной информации; способами обработки полученной информации в виде конкретной модели для последующего решения задачи с помощью изученных свойств модели с использованием графических пакетов прикладных программ.	

4	Геометрическое моделирование.	*Знать:*- основные правила хранения и обработки информации; правила и методы сбора, обмена и защиты информации. - различные источники и базы данных поиска информации. - правила и методы систематизации информации с помощью компьютера и сетевых технологий. - основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, применяемых в профессиональной деятельности. -основные информационно- коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности. -основы создания моделей и отображение информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ. - решение практических задач профессиональной деятельности по отображению, хранению и использованию информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. - основы инструментальных средств для разработки технологической и производственной документации. - основы разработки проектов в профессиональной деятельности. - организацию поиска технических решений. - жизненный цикл и эффективность машин. -создавать модели и решать задачи визуально-образными способами. - применять алгоритмы при решении задач, для целей профессиональной деятельности. - выполнять и читать проектно-конструкторскую документацию, связанную с профессиональной деятельностью. - технологии компьютерно-интегрированных информационных систем в машиностроении; - особенности создания единого информационного пространства жизненного цикла изделия, аспекты и иерархические уровни автоматизации конструкторско-технологической подготовки производства, принципы построения гибких производственных систем; - основные понятия автоматизированного проектирования и компьютерной графики; - основные методы построения геометрических моделей в САПР; - методы создания геометрических моделей объектов и геометрических изображений. - основное назначение и возможности CAD/CAM; - о существующих специализированных пакетах программ. *Уметь:*- анализировать информацию; обрабатывать информацию; применить эффективные методы и средства сбора, обмена и защиты информации. - осуществлять поиск информации; систематизировать информацию и предоставить её в требуемом формате. -применять знания в области информационных технологий для понимания процессов, происходящих при получении, хранения, переработки информации. -решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. -создавать модели и отображать информацию с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ. - решать практические задачи профессиональной деятельности по отображению, хранению и использованию	Опрос

		информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. -использовать инструментальные средства для разработки технологической и производственной документации. - разрабатывать проекты в профессиональной деятельности. - методы создания геометро-графических моделей и решения задач визуально-образными способами. - алгоритмами решения задач, связанных с профессиональной деятельностью. - пользоваться набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно- конструкторской документации. - применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; - использовать современные средства машинной графики; - производить геометрическое моделирование деталей и сборочных единиц с помощью САПР; -использовать современные компьютерные технологии для проектирования изделий; - представлять результаты проделанной работы в виде технологического процесса с применением методов автоматизации проектирования; - разрабатывать конструкторско-технологическую документацию на основе 3D модели; - оформлять чертежи с использованием САПР. *Владеть:*-навыками работы с информацией на компьютере; навыками хранения и обработки информации на компьютере. - эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена и защиты информации. - навыками применения информационных технологий для получения, хранения, переработки информации. - культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности. - навыками создания моделей и отображения информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ. -навыками решения практических задач по отображению, хранению и использованию информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. -инструментальными средствами для разработки технологической и производственной документации. - навыками разработки проектов профессиональной деятельности с использованием информационных технологий. - навыками проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации. -навыками самостоятельной работы с ГОСТами и стандартами, а также с технической и справочной документацией. -навыками работы с компьютером как средством управления информацией; -способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. - навыками разработки и оформления эскизов деталей, машин, изображения сборочных единиц, сборочного	

		чертежа изделия, составлять спецификацию, с использованием методов машинной графики; - методами построения трехмерной твердотельной, поверхностной и гибридной модели детали; - методами построения 2D геометрии с привязкой к модели и при помощи стандартных примитивов. - навыками получения комплекта конструкторско-технологической документации с использованием методов автоматизации современных программных пакетов; - навыками изображения пространственных объектов на плоских чертежах; - методами графического изображения машиностроительной информации; способами обработки полученной информации в виде конкретной модели для последующего решения задачи с помощью изученных свойств модели с использованием графических пакетов прикладных программ.	
5	Аналитический обзор САПР, применяемых в машиностроении.	*Знать:*- основные правила хранения и обработки информации; правила и методы сбора, обмена и защиты информации. - различные источники и базы данных поиска информации. - правила и методы систематизации информации с помощью компьютера и сетевых технологий. - основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, применяемых в профессиональной деятельности. -основные информационно- коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности. -основы создания моделей и отображение информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ. - решение практических задач профессиональной деятельности по отображению, хранению и использованию информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. - основы инструментальных средств для разработки технологической и производственной документации. - основы разработки проектов в профессиональной деятельности. - организацию поиска технических решений. - жизненный цикл и эффективность машин. -создавать модели и решать задачи визуально-образными способами. - применять алгоритмы при решении задач, для целей профессиональной деятельности. - выполнять и читать проектно-конструкторскую документацию, связанную с профессиональной деятельностью. - технологии компьютерно-интегрированных информационных систем в машиностроении; - особенности создания единого информационного пространства жизненного цикла изделия, аспекты и иерархические уровни автоматизации конструкторско-технологической подготовки производства, принципы построения гибких производственных систем; - основные понятия автоматизированного проектирования и компьютерной графики; - основные методы построения геометрических моделей в САПР; - методы создания геометрических моделей объектов и геометрических изображений. - основное назначение и возможности CAD/CAM;	Опрос

		- о существующих специализированных пакетах программ. *Уметь:*- анализировать информацию; обрабатывать информацию; применить эффективные методы и средства сбора, обмена и защиты информации. - осуществлять поиск информации; систематизировать информацию и предоставить её в требуемом формате. -применять знания в области информационных технологий для понимания процессов, происходящих при получении, хранения, переработки информации. -решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. -создавать модели и отображать информацию с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ. - решать практические задачи профессиональной деятельности по отображению, хранению и использованию информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. -использовать инструментальные средства для разработки технологической и производственной документации. - разрабатывать проекты в профессиональной деятельности. - методы создания геометро-графических моделей и решения задач визуально-образными способами. - алгоритмами решения задач, связанных с профессиональной деятельностью. - пользоваться набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно- конструкторской документации. - применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; - использовать современные средства машинной графики; - производить геометрическое моделирование деталей и сборочных единиц с помощью САПР; -использовать современные компьютерные технологии для проектирования изделий; - представлять результаты проделанной работы в виде технологического процесса с применением методов автоматизации проектирования; - разрабатывать конструкторско-технологическую документацию на основе 3D модели; - оформлять чертежи с использованием САПР. *Владеть:*-навыками работы с информацией на компьютере; навыками хранения и обработки информации на компьютере. - эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена и защиты информации. - навыками применения информационных технологий для получения, хранения, переработки информации. - культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности. - навыками создания моделей и отображения информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ. -навыками решения практических задач по отображению, хранению и использованию информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. -инструментальными средствами для разработки технологической и производственной документации. - навыками разработки проектов профессиональной деятельности с	

		использованием информационных технологий. - навыками проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации. -навыками самостоятельной работы с ГОСТами и стандартами, а также с технической и справочной документацией. -навыками работы с компьютером как средством управления информацией; -способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. - навыками разработки и оформления эскизов деталей, машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию, с использованием методов машинной графики; - методами построения трехмерной твердотельной, поверхностной и гибридной модели детали; - методами построения 2D геометрии с привязкой к модели и при помощи стандартных примитивов. - навыками получения комплекта конструкторско-технологической документации с использованием методов автоматизации современных программных пакетов; - навыками изображения пространственных объектов на плоских чертежах; - методами графического изображения машиностроительной информации; способами обработки полученной информации в виде конкретной модели для последующего решения задачи с помощью изученных свойств модели с использованием графических пакетов прикладных программ.	
6	Методы и проблемы внедрения САПР.	*Знать:*- основные правила хранения и обработки информации; правила и методы сбора, обмена и защиты информации. - различные источники и базы данных поиска информации. - правила и методы систематизации информации с помощью компьютера и сетевых технологий. - основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, применяемых в профессиональной деятельности. -основные информационно- коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности. -основы создания моделей и отображение информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ. - решение практических задач профессиональной деятельности по отображению, хранению и использованию информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. - основы инструментальных средств для разработки технологической и производственной документации. - основы разработки проектов в профессиональной деятельности. - организацию поиска технических решений. - жизненный цикл и эффективность машин. -создавать модели и решать задачи визуально-образными способами. - применять алгоритмы при решении задач, для целей профессиональной деятельности.	Опрос

		- выполнять и читать проектно-конструкторскую документацию, связанную с профессиональной деятельностью. - технологии компьютерно-интегрированных информационных систем в машиностроении; - особенности создания единого информационного пространства жизненного цикла изделия, аспекты и иерархические уровни автоматизации конструкторско-технологической подготовки производства, принципы построения гибких производственных систем; - основные понятия автоматизированного проектирования и компьютерной графики; - основные методы построения геометрических моделей в САПР; - методы создания геометрических моделей объектов и геометрических изображений. - основное назначение и возможности CAD/CAM; - о существующих специализированных пакетах программ. *Уметь:*- анализировать информацию; обрабатывать информацию; применить эффективные методы и средства сбора, обмена и защиты информации. - осуществлять поиск информации; систематизировать информацию и предоставить её в требуемом формате. -применять знания в области информационных технологий для понимания процессов, происходящих при получении, хранения, переработки информации. -решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. -создавать модели и отображать информацию с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ. - решать практические задачи профессиональной деятельности по отображению, хранению и использованию информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. -использовать инструментальные средства для разработки технологической и производственной документации. - разрабатывать проекты в профессиональной деятельности. - методы создания геометро-графических моделей и решения задач визуально-образными способами. - алгоритмами решения задач, связанных с профессиональной деятельностью. - пользоваться набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно- конструкторской документации. - применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; - использовать современные средства машинной графики; - производить геометрическое моделирование деталей и сборочных единиц с помощью САПР; -использовать современные компьютерные технологии для проектирования изделий; - представлять результаты проделанной работы в виде технологического процесса с применением методов автоматизации проектирования; - разрабатывать конструкторско-технологическую документацию на основе 3D модели; - оформлять чертежи с использованием САПР. *Владеть:*-навыками работы с информацией на компьютере; навыками хранения и обработки информации на компьютере.	

		- эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена и защиты информации. - навыками применения информационных технологий для получения, хранения, переработки информации. - культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности. - навыками создания моделей и отображения информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ. -навыками решения практических задач по отображению, хранению и использованию информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. -инструментальными средствами для разработки технологической и производственной документации. - навыками разработки проектов профессиональной деятельности с использованием информационных технологий. - навыками проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации. -навыками самостоятельной работы с ГОСТами и стандартами, а также с технической и справочной документацией. -навыками работы с компьютером как средством управления информацией; -способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. - навыками разработки и оформления эскизов деталей, машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию, с использованием методов машинной графики; - методами построения трехмерной твердотельной, поверхностной и гибридной модели детали; - методами построения 2D геометрии с привязкой к модели и при помощи стандартных примитивов. - навыками получения комплекта конструкторско-технологической документации с использованием методов автоматизации современных программных пакетов; - навыками изображения пространственных объектов на плоских чертежах; - методами графического изображения машиностроительной информации; способами обработки полученной информации в виде конкретной модели для последующего решения задачи с помощью изученных свойств модели с использованием графических пакетов прикладных программ.	
7	Математическая модель технологического процесса (ТП) как объекта проектирования.	*Знать:*- основные правила хранения и обработки информации; правила и методы сбора, обмена и защиты информации. - различные источники и базы данных поиска информации. - правила и методы систематизации информации с помощью компьютера и сетевых технологий. - основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, применяемых в профессиональной деятельности.	Опрос,

		-основные информационно- коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности. -основы создания моделей и отображение информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ. - решение практических задач профессиональной деятельности по отображению, хранению и использованию информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. - основы инструментальных средств для разработки технологической и производственной документации. - основы разработки проектов в профессиональной деятельности. - организацию поиска технических решений. - жизненный цикл и эффективность машин. -создавать модели и решать задачи визуально-образными способами. - применять алгоритмы при решении задач, для целей профессиональной деятельности. - выполнять и читать проектно-конструкторскую документацию, связанную с профессиональной деятельностью. - технологии компьютерно-интегрированных информационных систем в машиностроении; - особенности создания единого информационного пространства жизненного цикла изделия, аспекты и иерархические уровни автоматизации конструкторско-технологической подготовки производства, принципы построения гибких производственных систем; - основные понятия автоматизированного проектирования и компьютерной графики; - основные методы построения геометрических моделей в САПР; - методы создания геометрических моделей объектов и геометрических изображений. - основное назначение и возможности CAD/CAM; - о существующих специализированных пакетах программ. *Уметь:*- анализировать информацию; обрабатывать информацию; применить эффективные методы и средства сбора, обмена и защиты информации. - осуществлять поиск информации; систематизировать информацию и предоставить её в требуемом формате. -применять знания в области информационных технологий для понимания процессов, происходящих при получении, хранения, переработки информации. -решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. -создавать модели и отображать информацию с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ. - решать практические задачи профессиональной деятельности по отображению, хранению и использованию информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. -использовать инструментальные средства для разработки технологической и производственной документации. - разрабатывать проекты в профессиональной деятельности. - методы создания геометро-графических моделей и решения задач визуально-образными способами. - алгоритмами решения задач, связанных с профессиональной деятельностью.	

		- пользоваться набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно- конструкторской документации. - применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; - использовать современные средства машинной графики; - производить геометрическое моделирование деталей и сборочных единиц с помощью САПР; -использовать современные компьютерные технологии для проектирования изделий; - представлять результаты проделанной работы в виде технологического процесса с применением методов автоматизации проектирования; - разрабатывать конструкторско-технологическую документацию на основе 3D модели; - оформлять чертежи с использованием САПР. *Владеть:*-навыками работы с информацией на компьютере; навыками хранения и обработки информации на компьютере. - эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена и защиты информации. - навыками применения информационных технологий для получения, хранения, переработки информации. - культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности. - навыками создания моделей и отображения информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ. -навыками решения практических задач по отображению, хранению и использованию информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. -инструментальными средствами для разработки технологической и производственной документации. - навыками разработки проектов профессиональной деятельности с использованием информационных технологий. - навыками проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации. -навыками самостоятельной работы с ГОСТами и стандартами, а также с технической и справочной документацией. -навыками работы с компьютером как средством управления информацией; -способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. - навыками разработки и оформления эскизов деталей, машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию, с использованием методов машинной графики; - методами построения трехмерной твердотельной, поверхностной и гибридной модели детали; - методами построения 2D геометрии с привязкой к модели и при помощи стандартных примитивов. - навыками получения комплекта конструкторско-технологической документации с использованием методов автоматизации современных программных пакетов;	

		- навыками изображения пространственных объектов на плоских чертежах; - методами графического изображения машиностроительной информации; способами обработки полученной информации в виде конкретной модели для последующего решения задачи с помощью изученных свойств модели с использованием графических пакетов прикладных программ.	
8	Автоматизация процесса производства в компьютерно-интегрированной производственной системе (КИПС).	*Знать:*- основные правила хранения и обработки информации; правила и методы сбора, обмена и защиты информации. - различные источники и базы данных поиска информации. - правила и методы систематизации информации с помощью компьютера и сетевых технологий. - основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, применяемых в профессиональной деятельности. -основные информационно- коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности. -основы создания моделей и отображение информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ. - решение практических задач профессиональной деятельности по отображению, хранению и использованию информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. - основы инструментальных средств для разработки технологической и производственной документации. - основы разработки проектов в профессиональной деятельности. - организацию поиска технических решений. - жизненный цикл и эффективность машин. -создавать модели и решать задачи визуально-образными способами. - применять алгоритмы при решении задач, для целей профессиональной деятельности. - выполнять и читать проектно-конструкторскую документацию, связанную с профессиональной деятельностью. - технологии компьютерно-интегрированных информационных систем в машиностроении; - особенности создания единого информационного пространства жизненного цикла изделия, аспекты и иерархические уровни автоматизации конструкторско-технологической подготовки производства, принципы построения гибких производственных систем; - основные понятия автоматизированного проектирования и компьютерной графики;	Опрос

		- основные методы построения геометрических моделей в САПР; - методы создания геометрических моделей объектов и геометрических изображений. - основное назначение и возможности CAD/CAM; - о существующих специализированных пакетах программ. *Уметь:*- анализировать информацию; обрабатывать информацию; применить эффективные методы и средства сбора, обмена и защиты информации. - осуществлять поиск информации; систематизировать информацию и предоставить её в требуемом формате. -применять знания в области информационных технологий для понимания процессов, происходящих при получении, хранения, переработки информации. -решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. -создавать модели и отображать информацию с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ. - решать практические задачи профессиональной деятельности по отображению, хранению и использованию информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. -использовать инструментальные средства для разработки технологической и производственной документации. - разрабатывать проекты в профессиональной деятельности. - методы создания геометро-графических моделей и решения задач визуально-образными способами. - алгоритмами решения задач, связанных с профессиональной деятельностью. - пользоваться набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно-конструкторской документации. - применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; - использовать современные средства машинной графики; - производить геометрическое моделирование деталей и сборочных единиц с помощью САПР;	

		-использовать современные компьютерные технологии для проектирования изделий; - представлять результаты проделанной работы в виде технологического процесса с применением методов автоматизации проектирования; - разрабатывать конструкторско-технологическую документацию на основе 3D модели; - оформлять чертежи с использованием САПР. *Владеть:*-навыками работы с информацией на компьютере; навыками хранения и обработки информации на компьютере. - эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена и защиты информации. - навыками применения информационных технологий для получения, хранения, переработки информации. - культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности. - навыками создания моделей и отображения информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ. -навыками решения практических задач по отображению, хранению и использованию информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств. -инструментальными средствами для разработки технологической и производственной документации. - навыками разработки проектов профессиональной деятельности с использованием информационных технологий. - навыками проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации. -навыками самостоятельной работы с ГОСТами и стандартами, а также с технической и справочной документацией. -навыками работы с компьютером как средством управления информацией; -способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам,	

		техническим условиям и другим нормативным документам. - навыками разработки и оформления эскизов деталей, машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию, с использованием методов машинной графики; - методами построения трехмерной твердотельной, поверхностной и гибридной модели детали; - методами построения 2D геометрии с привязкой к модели и при помощи стандартных примитивов. - навыками получения комплекта конструкторско-технологической документации с использованием методов автоматизации современных программных пакетов; - навыками изображения пространственных объектов на плоских чертежах; - методами графического изображения машиностроительной информации; способами обработки полученной информации в виде конкретной модели для последующего решения задачи с помощью изученных свойств модели с использованием графических пакетов прикладных программ.	

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

Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	*Характеристика оценочного средства*	*Методика применения оценочного средства*	*Наполнение оценочного средства*	*Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию*
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая	Тест выполняется по теме № 10	КОС* - тестовые	Оценивание уровня знаний

	автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Проводится в течение курса освоения дисциплины	задания по вариантам	
Опрос	Опрос – важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки	Опрос выполняется по темам курса	КОС* – Вопросы для проведения опроса	Оценивание уровня знаний и умений
Контрольная работа	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество контрольных работ -1. Количество вариантов – 25.	КОС- Комплект контрольных заданий по вариантам	Оценивание уровня знаний, умений, навыков
		Для заочной формы обучения предусмотрена две контрольных работ	Методические указания и задания по выполнению контрольной работы	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

*- комплекты оценочных средств.

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

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

Билет на зачет включает в себя один теоретический вопрос и практико-ориентированное задание.

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 ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Берлинер, Э.М. САПР конструктора машиностроителя [Электронный ресурс] : учебник /Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 288 с. – Режим доступа:http://znanium.com/bookread2.php?book=501432	

2	Берлинер, Ю.М. САПР технолога машиностроителя [Электронный ресурс] : учебник /Ю.М. Берлинер, О.В. Таратынов. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 336 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=501435	
3	Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс] : Учебник / Под ред. А.П. Карпенко. — М.: ИНФРА-М, 2015. — 329 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=477218.	
4	Шангина, Е.И. Конструкторско-технологическая информатика. [Электронный ресурс]: конспект лекций 2022. – 120 с.	

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Большаков, В. 3D-моделирование в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, TFlex. Учебный курс (+ DVD-ROM) В. Большаков, А. Бочков, А. Сергеев, СПб.: Питер, 2020. – 336 с. ISBN 978-5-49807-774-1.	
2.	Георгиевский, О. В. Основы инженерной графики : [справ. пособие для вузов] / О. В. Георгиевский, А. Н. Толкач. - М. : АСВ, 2019. - 304 с. : ил. - Библиогр.: с. 300. - ISBN 978-5-93093-611-7.	
3.	Кудрявцев Е. М. КОМПАС_3D V10. Максимально полное руководство. В 2_х томах. Т.1. / Е. М. Кудрявцев, М.: ДМК Пресс, 2020. 1184 с., ил. (Серия «Проектирование»). ISBN 978_5_94074_428_3.	
4.	Малюх, В. Введение в современные САПР / В. Малюх. – М. : ДМК Пресс, 2022. 192 с. ISBN 978-5-94074-551-8.	
5.	Медведева, С.А. Основы технической подготовки производства : Учебное пособие / С. А.Медведева. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2020. – 69 с.	

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

https://www.lektorium.tv/speaker/25867
Методическая литература кафедры - http://docs.ursmu.ru
http://biblioclub.ru/
https://autocad-specialist.ru
Все о САПР и ГИС. – Режим доступа: http://www.cad.ru
Журнал «САПР и графика». – Режим доступа: http://www.sapr.ru/
САПР CAD/CAM/CAE Системы. Черчение. 3D Моделирование. – Режим доступа: http://rucadcam.ru/
Все о САПР, PLM и ERP. – Режим доступа: http://isicad.ru/
Форум пользователей систем КОМПАС, ЛОЦМАН, ВЕРТИКАЛЬ, Корпоративных Справочников и прикладных библиотек. Раздел «Конструкторские и технологические задачи». –Режим доступа: http://forum.ascon.ru/index.php/board,15.0.html
Периодические издания:
САПР и графика.
Информационные технологии в проектировании и производстве.
CAD/CAM/CAE Observer.

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

1. Microsoft Office Professional 2010;

2. NanoCAD
3. КОМПАС 3D

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»
Геологический справочно-образовательный портал http://www.geokniga.org

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, 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»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.26 ЭЛЕКТРОПРИВОД

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Направленность
Материалы и технологии машиностроительного произвдства

форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

год набора: 2025

Автор: Стариков В. С. канд. техн. наук, доцент

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Электрификации горных предприятий	Горно-механический
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав. кафедрой _____ *(подпись)*	Председатель _____ *(подпись)*
Садовников М. Е.	Осипов П. А.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 18.09.2024	Протокол № 2 от 18.09.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой эксплуатации горного оборудования (ЭГО)

Заведующий кафедрой _____ Д.И. Симисинов_

подпись *И.О. Фамилия*

Аннотация рабочей программы дисциплины
«ЭЛЕКТРОПРИВОД»

Трудоемкость дисциплины (модуля): 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний о видах природных источников энергии и способах преобразования их в электрическую энергию; о способах преобразования электрической энергии в механическую; о электромеханических свойствах электроприводов постоянного и переменного тока; формирование у студентов практических навыков выбора мощности двигателей; формирование знаний о мерах безопасности при эксплуатации электроприводов.

Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина «Электропривод» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- Способность внедрять и осваивать новое технологическое оборудование (ОПК-9);
- Способность применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения (ОПК-13);

профессиональные

- Способность обеспечит качество и производительность изготовления деталей машиностроения средней сложности (ПК-1.1).

Результат изучения дисциплины (модуля):

знать:

- основные виды энергоресурсов,
- технологию производства электрической энергии на электростанциях;
- механические характеристики электроприводов постоянного и переменного тока;
- способы регулирования скорости электроприводов;
- основы организации безопасной эксплуатации электроустановок;

уметь:

- производить выбор электродвигателей.
- применять аппаратуру защиты и управления электроприводами машин и механизмов;

владеть:

- навыками эффективной и безопасной эксплуатации электроприводов и электроустановок предприятий машиностроения,
- навыками чтения принципиальных электрических схем управления электроприводами,
- навыками сборки простейших электрических схем управления электроприводами.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины 6

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине 6

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы 5

4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся 6

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 8

6 Образовательные технологии 11

7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине 13

9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины 19

10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины 20

11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 20

12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем 20

13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине 21

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая.

Целью освоения учебной дисциплины «Электропривод» является формирование у студентов необходимых знаний современного электрического привода машин и установок, эксплуатируемых в машиностроительной отрасли, что позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в процессе их профессиональной деятельности.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- 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 расчеты по анализу движения электроприводов, определению их основных параметров и характеристик, оценке энергетических показателей работы и выборе двигателя, и проверке его по показателям, сформулированных в требованиях данному электроприводу;

- научить студентов самостоятельно проводить элементарные исследования электрических приводов.

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

- обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов;

- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

- наладка, настройка, регулирование и опытная проверка технологического оборудования и программных средств;

- монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

- проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;

- приемка и освоение вводимого оборудования;

- составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;

- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт;

- анализ результатов производственной деятельности, подготовка и ведение технической, технологической и эксплуатационной документации.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Электропривод» 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: Способность внедрять	знать	основные виды энергоресурсов, технологию производства электрической энергии на электростанциях;	ОПК-9-1: знает типовые схемы построения электроприводов;

и осваивать новое технологическое оборудование;	уметь	анализировать механические характеристики электроприводов постоянного и переменного тока; производить выбор электродвигателей	ОПК-9-2: понимает функциональные схемы механической части электропривода ОПК-9-3: понимает характер протекания тепловых процессов нагрева и охлаждения исполнительных двигателей в различных режимах их работы;
	владеть	навыками чтения принципиальных электрических схем управления электроприводами	
ОПК-13: Способность применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения;	знать	способы регулирования скорости электроприводов постоянного и переменного тока;	ОПК-13-1: умеет представлять электромеханическую систему в виде структурной схемы электропривода; ОПК-13-2: умеет выполнять расчеты механической части электропривода
	уметь	применять аппаратуру управления электроприводами машин и механизмов	
	владеть	навыками сборки простейших электрических схем управления электроприводами.	
ПК-1.1: Способность обеспечит качество и производительность изготовления деталей машиностроения средней сложности	знать	основы организации безопасной эксплуатации электроустановок;	ПК-1.1-2: владеет навыками обработки и анализа результатов практических расчетов; ПК-1.1-3: способен применять средства и системы защиты от поражения электрическим током
	уметь	применять аппаратуру защиты электроприводами машин и механизмов	
	владеть	навыками эффективной и безопасной эксплуатации электроприводов и электроустановок предприятий машиностроения,	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Электропривод» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение».

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		32	33		27		
очно-заочная форма обучения									
3	108	16		20	63	9			
заочная форма обучения									
3	108	10		10	79	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			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия		
1.	Основы механики электроприводов	2	-	-		6
2.	Механические характеристики электродвигателей	6	-	8		10
3.	Регулирование скорости электроприводов.	3	-	6		10
4.	Выбор мощности электродвигателей	2	-	-		4
5.	Аппаратура управления и защиты электроприводов	2	-	10		1
6.	Основы электробезопасности при эксплуатации электроприводов.	1	-	8		2
7.	Подготовка к экзамену	-	-	-		27
	ИТОГО	**16**	**-**	**32**		**60**

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия		
1.	Основы механики электроприводов	2	-	-		6
2.	Механические характеристики электродвигателей	6	-	8		10
3.	Регулирование скорости электроприводов.	3	-	4		12
4.	Выбор мощности электродвигателей	2	-			4
5.	Аппаратура управления и защиты электроприводов	2	-	4		11
6.	Основы электробезопасности при эксплуатации электроприводов.	1	-	4		11
7.	Подготовка к экзамену	-	-	-		9
	ИТОГО	**16**	**-**	**20**		**63**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия		
1.	Основы механики электроприводов	2	-	-		8
2.	Механические характеристики электродвигателей	6	-	4		18
3.	Регулирование скорости электроприводов.	-	-	2		18
4.	Выбор мощности электродвигателей	1	-			11
5.	Аппаратура управления и защиты электроприводов	-	-	2		16
6.	Основы электробезопасности при эксплуатации электроприводов.	1	-	2		8
7.	Подготовка к экзамену	-	-	-		9
	ИТОГО	**10**	**-**	**10**		**88**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Основы механики электропривода. Общие сведения. Определение понятия «Электропривод». Структура электропривода. Типы электроприводов. Уравнение движения электропривода. Приведение статических моментов и моментов инерции к одному валу. Механические характеристики производственных механизмов.

Тема 2: Механические характеристики электрических двигателей. Понятия и определения. Классификация механических характеристик электродвигателей.

Механические характеристики двигателей постоянного тока независимого возбуждения. Пуск двигателей. Тормозные режимы: генераторное торможение; динамическое торможение; торможение противовключением.

Механические характеристики двигателей постоянного тока последовательного возбуждения. Пуск двигателей. Тормозные режимы.

Механические характеристики асинхронных двигателей. Пуск двигателей. Тормозные режимы.

Механическая и угловая характеристики синхронных двигателей. Пуск двигателей. Тормозные режимы.

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: Аппаратура управления и защиты электроприводов 5.1. Аппаратура ручного и дистанционного управления электроприводами. Выбор и проверка аппаратуры защиты и управления электроприводами. Принципы автоматического управления электроприводами. Типовые схемы.

Тема 6: Основы электробезопасности при эксплуатации электроприводов Действие электрического тока на организм человека. Контроль изоляции электроустановок и электрических сетей. Защитное отключение электрических сетей. 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» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной*** **работы** ***и задания для обучающихся направления 15.03.01 «Машиностроение»***

Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО *очной формы обучения* составляет 60 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					31
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	1,3 х 16 = 20,8	20,8
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	1,0 х 6= 6	6
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	0,3 х 6 = 1,8	1,2
5	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1 занятие	0,3-2,0	0,3 х 8 = 2,4	2,4
Другие виды самостоятельной работы					29
6	Тестирование	1 тест по теме	0,1-0,5	0,3 х 6 = 1,8	2
7	Подготовка к экзамену	1 экзамен		27	27
	Итого:				60

Суммарный объем часов на СРО *заочной формы* обучения составляет 88 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					77
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	3,0 х 10 = 30	30
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	6 х 6 = 36	36
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	0,5 х 6 = 3	3
4	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1 занятие	0,3-2,0	0,8 х 10 = 8	8
Другие виды самостоятельной работы					11
5	Тестирование	1 тест по теме	0,1-0,5	0,5 х 4=2	2
7	Подготовка к экзамену	1 экзамен		9	9
	Итого:				88

Форма контроля самостоятельной работы студентов – тест, защита лабораторных работ, 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, защита лабораторных работ.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Основы механики электроприводов	**Знать:** основные виды энергоресурсов; 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, защита лаборат. работ
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 учетом условий эксплуатации	Тест, защита лаборат. работ
5	Аппаратура управления и защиты электроприводов	**Знать:** устройство и назначение аппаратуры управления и защиты электроприводов; **Уметь:** применять аппаратуру управления электроприводами машин и механизмов **Владеть:** навыками сборки простейших электрических схем управления электроприводами;	Тест, защита лаборат. работ
6	Основы электробезопасности при эксплуатации электроприводов	**Знать:** действие электрического тока на организм человека; 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, защита лаборат. работ

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

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.

	уметь	производить расчеты переходных процессов, протекающих в динамических режимах работы электропривода.	тест	
	владеть	навыками обработки и анализа результатов практических расчетов.		

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

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Электрический привод : учебник / Георгий Борисович Онищенко Г. Б. - Москва : РАСХН, 2003. - 320 с. : ил. - Библиогр.: с. 307.	46
2	Красовский, А.Б. Основы электропривода [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Б. Красовский. — Электрон. дан. — Москва : , 2015. — 405 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/106384.	Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Красовский, А.Б. Расчет характеристик электропривода [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Б. Красовский. — Электрон. дан. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. — 36 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/52245.	Эл. ресурс
2	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	50

	машины и оборудование" / А. П. Маругин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2018. - 26 с.	

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

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

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

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.

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс» - http://www.consultant.ru
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - http://fcior.edu.ru

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

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;
- лаборатории электрического привода и автоматизации горных производств;
- 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.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.27 ГИДРО- И ПНЕВМОПРИВОД

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль)
Материалы и технологии цифрового производства

Форма обучения: ***очная, заочная, очно-заочная***

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Горных машин и комплексов	горно-механического
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Лагунова Ю.А.	Осипов П.А.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 13.09.2024	Протокол № 2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Авторы: Суслов Н.М., д-р техн. наук, профессор;
Лагунова Ю.А., д-р техн.наук, профессор

Рабочая программа дисциплины (модуля) согласована с выпускающей кафедрой эксплуатации горного оборудования

Заведующий кафедрой _____ Симисинов Д. И.
подпись *И.О. Фамилия*

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Гидро- и пневмопривод

Трудоемкость дисциплины (модуля): 3 з.е. 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины (модуля): приобретение знаний теоретических основ рабочих процессов гидроприводов и основных их элементов, используемых в конструкциях горных машин; приобретение практических навыков проектирования и расчета гидропневмоприводов, выбора рациональных способов регулирования их основных параметров и рациональной компоновки привода.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

профессиональные

- способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения (ОПК-13)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- проблемы создания горных машин из различных типов и назначений;
- конструктивные схемы приводов основных механизмов горных машин;
- технические характеристики и конструктивные особенности гидравлических машин и гидроаппаратов гидроприводов горных машин;
- теоретические основы, устройство и методики расчета гидравлических и пневматических приводов;

Уметь:

- проводить расчеты гидропневмоприводов горных машин, выбирать гидроаппараты и гидравлические машины для конкретной гидравлической схемы привода;
- анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией;
- работать с диагностическими приборами для мониторинга технического состояния гидравлических машин и гидроаппаратов;

Владеть:

- методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров гидравлических и пневматических машин и аппаратов для конкретной гидравлической схемы;
- методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности гидравлических машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации;
- методами решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.

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 гидропневмоприводов, выбора рациональных способов регулирования их основных параметров и рациональной компоновки привода.

Для достижения указанной цели необходимо:

научить студентов с наибольшей эффективностью использовать технические возможности гидропневмоприводов, рационально определяя области их применения; дать знания студентам по устройству, принципу действия и методам расчета гидравлических машин, гидроаппаратов, вспомогательных устройств гидропневмоприводов; привить практические навыки 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 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
ОПК-13: способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	*знать*	- законы гидростатики и гидродинамики - особенности конструкции и принципа действия гидравлических машин объемного действия;	ОПК-13.1. Анализирует стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования; ОПК-13.2. Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования
	уметь	- выбирать оборудование в соответствии с принципиальной гидравлической схемой и проводить предварительное технико-экономическое обоснование технологического оборудования; - выполнять прочностные расчеты для гидро- и пневмосистем	
	владеть	- стандартными средствами автоматизации при разработке конструкторской документации на производство гидро- и пневмосистем различного назначения	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) является обязательной дисциплиной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

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	16	16	16	33	9			
заочная форма обучения									
3	108	6	6		92	4			
очно-заочная форма обучения									
3	108	10	14		80	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

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лабо-рат.занят.*		
1	Гидростатика	2	2	2		4
2	Гидродинамика	2	2	2		4
3	Общие сведения о гидроприводах. Объемные гидромашины	2	2	2		4
4	Гидроцилиндры.	2	2	2		4
5	Объемные пневматические машины.	2	2	2		4
6	Аппараты управления и регулирования приводов.	2	2	2		4
7	Гидродинамические передачи.	2	2	2		4
8	Проектирование гидросхем на стенде-тренажере. Смазочные системы .	2	2	2		5
	Подготовка к зачету.				27	
	ИТОГО	**16**	**16**	**16**	**27**	**33**

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	Гидростатика	1	0,5			11

2	Гидродинамика	1	0,5			11
3	Общие сведения о гидроприводах. Объемные гидромашины	1	0,5			11
4	Гидроцилиндры.	1	0,5			11
5	Объемные пневматические машины.	0,5	1			12
6	Аппараты управления и регулирования приводов.	0,5	1			12
7	Гидродинамические передачи.	0,5	1			12
8	Проектирование гидросхем на стенде-тренажере. Смазочные системы .	0,5	1			12
	Подготовка к зачету.				4	
	ИТОГО	**6**	**6**		**4**	**92**

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лабо-рат.занят.*		
1	Гидростатика	1	1			10
2	Гидродинамика	1	1			10
3	Общие сведения о гидроприводах. Объемные гидромашины	1	2			10
4	Гидроцилиндры.	1	2			10
5	Объемные пневматические машины.	1	2			10
6	Аппараты управления и регулирования приводов.	2	2			10
7	Гидродинамические передачи.	1	2			10
8	Проектирование гидросхем на стенде-тренажере. Смазочные системы .	2	2			10
	Подготовка к зачету.				4	
	ИТОГО	**10**	**14**		**4**	**80**

5.2. Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Гидростатика.

Жидкость. Сжимаемость. Вязкость. Давление – абсолютное, избыточное, вакуумметрическое. Основное уравнение гидростатики. Сила давления жидкости на плоскую и криволинейную стенки. Относительный покой жидкости. Уравнение поверхности уровня.

Тема 2: Гидродинамика.

Движение идеальной жидкости. Реальная жидкость. Уравнение расхода. Уравнение Бернулли. Гидравлические потери напора. Число Рейнольдса. Ламинарный, турбулентный и переходный режимы течения жидкости.

Тема 3: Общие сведения о гидроприводах горных машин общие. Объемные гидромашины.

Рабочие жидкости гидропривода. Основные свойства рабочей жидкости. Структурная и принципиальная схема гидропривода. Основные термины и определения. Использование объемных гидромашин в нефтегазовых машинах Основные рабочие параметры объемных гидромашин. Принцип действия объемных гидромашин. Расчет основных пара-

метров объемных гидромашин. Механическая и регулирующая характеристика горых машин. Особенности рабочих процессов объемных гидромашин. Потери энергии в объемных гидромашинах. Расчет основных параметров объемных гидромашин.

Тема 4: Гидроцилиндры.

Использование гидроцилиндров в нефтегазовых машинах. Конструктивные схемы гидроцилиндров. Применяемые типы гидравлических уплотнений. Расчет основных параметров гидроцилиндров.

Тема 5: Объемные пневматические машины.

Использование объемных пневматических машин в нефтегазовых машинах Основные рабочие параметры пневматических машин. Принцип действия объемных пневматических машин. Расчет основных параметров объемных пневматических машин.

Тема 6: Аппараты управления и регулирования приводов.

Клапаны предохранительные. Гидродроссели. Регуляторы потока. Распределители. Основные параметры аппаратов управления и регулирования.

Тема 7: Гидродинамические передачи.

Применение гидродинамических передач в нефтегазовых машинах. Преобразование механической энергии в гидродинамическую передачу. Гидромуфты гидротрансформаторы. Регулирование передач.

Тема 8: Проектирование гидросхем на стенде-тренажере. Смазочные системы.

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. Основные подвижные соединения в нефтегазовом оборудовании. Системы смазки подвижных соединений. Подбор необходимого оборудования при проектировании смазочных систем и средств смазки.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает следующие технологии обучения:
- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.);
- активные (работа с информационными ресурсами, решение задач и проч.);
- 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 практические задания для обучающихся.***

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; 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, лабораторные работы, работа на тренажере.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Гидростатика	*Знать:* общие сведения о гидроприводах горных машин используемых нефтегазовых отраслях; основные рабочие жидкости и их свойства. *Уметь:* читать структурные и принципиальные схемы гидропривода *Владеть:* навыком построения структурных и принципиальных схем гидропривода.	Опрос, тест
2	Гидродинамика	*Знать:* принцип работы объемных гидромашин; основные рабочие параметры объемных гидромашин. *Уметь:* проводить сравнения технических возможностей гидромашин. *Владеть:* навыками расчета основных параметром объемных гидромашин.	Защита лабораторной работы
3	Общие сведения о гидроприводах. Объемные гидромашины	*Знать:* механическая и регулировочные характеристики горных машин *Уметь:* рассчитывать потери энергии в объемных горных машинах *Владеть:* навыками испытания объемных гидромашин	Защита лабораторной работы
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, защита лабораторной работы
5	Объемные пневматические машины.	*Знать:* принцип действия объемных пневматических машин; основные рабочие параметры объемных пневматических машин *Уметь:* выбирать конструктивную схему объемных пневматических машин для конкретных условий. *Владеть:* навыками расчета основных параметром объемных пневматических машин	Тест, защита лабораторной работы
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 при-водов для конкретной разработанной схемы. *Владеть:* навыками проектирования регулируемого гидропривода	Защита лабораторной работы
7	Гидродинамические передачи.	*Знать:* Принцип работы гидродинамических передач, гидромуфты, гидротрансформаторы; *Уметь:* выполнять расчеты основных параметров гидродинамических передач. *Владеть:* навыками применения гидродинамических передач в нефтегазовые машины	Защита лабораторной работы
8	Проектирование гидросхем на стенде-тренажере. Смазочные системы .	*Знать:* условные обозначения гидромашин и гидроаппаратов в гидросистемах приводов; способы регулирования приводов *Уметь:* проектировать гидросхемы на стенде-тренажере; анализировать полученные результаты характеристик разработанной схемы. *Владеть:* навыками проектирования и ремонта элементов гидропривода	Тренажер

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 (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	Суслов Н. М., Лагунова Ю. А. Объемные гидравлические машины гидро- и пневмоприводов: учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2010. 346 с	99
2	Гудилин Н. С. Гидравлика и гидропривод: учебное пособие. Москва: Изд-во МГГУ, 2015. 520 с.	48
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

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://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN
2. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [элек- тронный ресурс]. – URL http://www.iqlib.ru
3. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поисковые систе- мы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др.
URLhttp://www.edu.ru/modules
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электрон- ный 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:
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/ Авто-мобильный 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 техни-ческие науки SciCenter.online HTTP://SCICENTER.ONLINE/TEHNICHESKIE-NAUKI-SCICENTER.HTML
9. Научная библиотека HTTP://EDU.SERNAM.RU/BOOK_KIBER1.PHP?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»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.28 ОСНОВЫ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Профиль
Материалы и технологии цифрового производства

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией
Теологии	Горномеханического факультета
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав. кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Бачинин И.В.	Осипов П.А..
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол №1 от 25.09.2024	Протокол № 2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Авторы: Бачинин И.В. к.п.н, Старостин А.Н., к. ист. н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой эксплуатации горного оборудования.

Заведующий кафедрой _____ _____Симисинов Д.И.___
подпись *И.О. Фамилия*

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы российской государственности»

Трудоемкость дисциплины: 2 з. е., 72 час.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Цель дисциплины: 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.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

Результат изучения дисциплины:

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;

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.

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 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 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									
2	72	32	16		15	9		-	
заочная форма обучения									

2	72	6	4		58	4			
очно-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**

Для студентов очно-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;	Вопросы для занятий семинарского типа

		Владеть: - социальной ответственностью, чувством гуманности, российскими традиционными духовно-нравственными ценностями.	
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 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;	Вопросы для занятий семинарского 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;	Вопросы для занятий семинарского типа, реферат

		- навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;	

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	Эл. ресурс

	государственный технический университет, 2014. — 84 с. — 978-5-7782-2493-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44679.html	
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 SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/23933.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
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.	Эл. ресурс

	текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 263 c. — 978-5-238-01764-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8791.html	
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 c. — 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 c. — 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»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль)
Материалы и технологии цифрового производства

форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

год набора: 2025

Одобрен на заседании кафедры

Эксплуатации горного оборудования
(название кафедры)

Зав. кафедрой _____
(подпись)

Симисинов Д.И.
(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 13.09.2024
(Дата)

Рассмотрен методической комиссией факультета

Горно-механического
(название факультета)

Зав. кафедрой _____
(подпись)

Осипов П.А.
(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 18.10.2024
(Дата)

Екатеринбург
2024

Автор: Глинникова Т.П., к.т.н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой эксплуатации горного оборудования

Заведующий кафедрой _____ Симисинов Д.И.

подпись

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы технологии машиностроения»

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. 216 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачёт/экзамен

Цель дисциплины: формирование научного и практического понимания; процессов обоснованного понимания процессов обеспечения качества деталей машин при проектировании технологического процесса изготовления.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Основы технологии машиностроения» принадлежит части формируемой участниками образовательных отношений.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Профессиональные

- Способен обеспечить качество производительность изготовления деталей машиностроения средней сложности (ПК-1.1)

Результат изучения дисциплины:

1) знать:

- основные положения и понятия машиностроительного производства;
- принципы выбора технологических баз, методы расчета припусков на обработку и технологических размеров заготовки, параметров режима резания и норм времени на выполнение операций;
- основы технологического обеспечения требуемых свойств материала детали и качества их поверхностных слоев;
- основы технологического обеспечения требуемой точности деталей машин;

2) уметь:

- определять тип производства;
- выбирать технологические базы, производить расчет припусков на обработку и технологических размеров заготовки, параметров режима резания и норм времени на выполнение операций;
- анализировать существующие и проектировать новые технологические процессы изготовления деталей и сборки машин;
- выбирать средства технологического оснащения технологического процесса изготовления детали;

- 3) владеть :
- методикой статистического анализа точности обработки деталей;
- методикой исследования качества поверхностного слоя обработанных деталей;
- методикой построения технологии изготовления типовых деталей машин для различных типов производства;
- подготовкой управляющих программ для токарного станка с ЧПУ

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины является:

1. ознакомление студентов с концептуальными основами машиностроительного производства как базовой отрасли промышленности в стране;
2. формирование научно обоснованного понимания процессов обеспечения качества деталей машин и, прежде всего, их точности на основе знаний закономерностей протекания процессов обработки деталей машин;
3. изучение основ проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки машин.

Для достижения указанной цели необходимо:

1. сформировать умения проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки машин;
2. привить навыки выполнения технологических расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов.
3. обеспечивать требуемые качественные параметры деталей машин в процессе их изготовления;
4. обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования.

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;

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Основы технологии машиностроения» 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 обеспечить качество производительность изготовления деталей машиностроения средней сложности	знать	основные положения и понятия машиностроительного производства; принципы выбора технологических баз, методы расчета припусков на обработку и технологических размеров заготовки, параметров режима резания и норм времени на выполнение операций; основы технологического обеспечения требуемых свойств материала детали и качества их поверхностных слоев; основы технологического обеспечения требуемой точности деталей машин;	ПК-1.1.6. Осуществляет выбор инструмента и режимов резания для обработки деталей машиностроения средней сложности
	уметь	определять тип производства; выбирать технологические базы, производить расчет припусков на обработку и технологических размеров заготовки, параметров режима резания и норм времени на выполнение операций;	

		анализировать существующие и проектировать новые технологические процессы изготовления деталей и сборки машин; выбирать средства технологического оснащения технологического процесса изготовления детали;	
	владеть	методикой статистического анализа точности обработки деталей; методикой исследования качества поверхностного слоя обработанных деталей; методикой построения технологии изготовления типовых деталей машин для различных типов производства; подготовкой управляющих программ для токарного станка с ЧПУ	ПК-1.1.3 Разрабатывает технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Основа технологии машиностроения**» является дисциплиной учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, по направлению подготовки **15.03.01 «Машиностроение»**

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									
6	216	48		64	77		27	1 к.р.	КП
заочная форма обучения									
6	216	16		20	167	4	9	1 к.р.	К.П
Очно-заочная форма обучения									
6	216	22		30	155		9		КП

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:

Общая трудоемкость дисциплины составляет **6** зачетных единиц, **216** часов

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*		*Формируемые компетенции*	

		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат.занят.*	*Самостоятельная работа*		*Наименование оценочного средства*
1.	Основные понятия и положения. Организационые формы работы.	6		8	12	ПК - 1.1.	Тест
2.	Базирование деталей. Установка при обработке на станках.	4		6	20		Тест Контрольная работа 1
3.	Точность и качество поверхностей после механической обработки.	6		6	20	ПК - 1.1.	Тест
4.	Виды заготовок деталей машин. Припуски на обработку	6		6	30		Тест
5.	Основы технического нормирования.	6		6	20		Тест
	ИТОГО за семестр	**32**		**32**	**44**		Зачет, 1 контр.раб.
6	Основные принципы проектиования технологических процессов механической обработки.	8		16	7	ПК - 1.1.	Опрос
7	Комплексная технология механической обработки типовых деталей	8		16	6		Опрос
	курсовое проектирование				20		КП
	Подготовка к экзамену				27		экзамен
	ИТОГО за семестр	**16**		**32**	**33**		Экзамен, КП
	ИТОГО	**48**		**64**	**77**		Зачет, Экзамен, КП

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*	*лаборат. занят.*			
	Основные понятия и положения. Организационные формы работы.	2		2	22	ПК-1.1	Тест

2.	Базирование деталей. Установка при обработке на станках.	1		2	20		Тест Контрольная работа 1
3.	Точность и качество поверхностей после механической обработки.	2		2	20		Тест
4.	Виды заготовок деталей машин. Припуски на обработку	1		2	30	ПК-1.1,	Контрольная работа 1
5.	Основы технического нормирования.	2		2	30		Контрольная работа 2 зачет
	Подготовка к зачету				4		зачет
	ИТОГО за семестр	**8**		**10**	**86**		
6	Основные принципы проектирования технологических процессов механической обработки.	8		6	40	ПК-1.1	Опрос
7	Комплексная технология механической обработки типовых деталей	4		4	30		Опрос
	Курсовое проектирование				83		КП
	Подготовка к экзамену				9		экзамен
	ИТОГО за семестр	**8**		**10**	**81**		Экзамен, КП
	ИТОГО	**16**		**20**	**167**		Зачет, Экзамен, КП

Для студентов очно-заочной формы обучения

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Самостоятельная работа*	*Формируемые компетенции*	*Наименование оценочного средства*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат. занят.*			
	Основные понятия и положения. Организационные формы работы.	2		2	11	ПК-1.1	Тест
2.	Базирование деталей. Установка при обработке на станках.	2		4	15		Тест Контрольная работа 1
3.	Точность и качество поверхностей после механической обработки.	2		2	15		Тест
4.	Виды заготовок деталей машин. Припуски на обработку	2		4	15	ПК-1.1,	Контрольная работа 1

5.	Основы технического нормирования.	4		4	15		Контрольная работа 2 зачет
	Подготовка к зачету				9		экзамен
	ИТОГО за семестр	**12**		**16**	**80**		
6	Основные принципы проектирования технологических процессов механической обработки.	6		8	10	ПК-1.1	Опрос
7	Комплексная технология механической обработки типовых деталей	4		6	10		Опрос
	Курсовое проектирование				64		КП
	Подготовка к экзамену						экзамен
	ИТОГО за семестр	**10**		**14**	**84**		КП
	ИТОГО	**22**		**30**	**1164**		Экзамен, КП

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Основные понятия и положения. Производственный и технологический процессы. Структура тех. процесса. Типы производства, характеристика тех. производства. Организационные формы работы. Технологичность конструкции машин и деталей

Тема 2: Базирование деталей. Установка при обработке на станках. Поверхности и базы обрабатываемых деталей. Правила выбора баз. Последовательность выполняемых операций.

Тема 3: Точность и качество поверхностей после механической обработки. Понятия о точности. Факторы, влияющие на точность. Точность при различных методах обработки. Определение погрешностей методом математической статистики. Качество поверхностей деталей после механической обработки

Тема 4: Виды заготовок деталей машин. Определение припусков на обработку деталей. Подготовка заготовок для механической обработки

Тема 5: Основы технического нормирования. Понятие о технической норме. Методы и порядок определения нормы времени. Структура нормы времени.

Тема 6: Основные принципы проектирования технологических процессов механической обработки. Требования к тех. процессу. Исходные данные. Организационная форма. Установления плана и методов обработки, Выбор оборудования, приспособлений, инструмента.

Тема 7: Комплексная технология механической обработки типовых деталей. Тех.проц.обработки валов. Тех.проц.обработки зубчатых колес. Тех.проц.обработки корпусных деталей. Тех.проц.обработки шатунов и поршней.

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, выполнение практико ориентированных заданий и проч.).

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Основы технологии машиностроения» кафедрой подготовлены методические указания по самостоятельной работе для студентов специальности 15.03.01 и 15.03.02 / Т. П. Глинникова, С. А. Волегов; УГГУ. - Екатеринбург 2011. - 80 с.

Для выполнения курсовой проекта - кафедрой подготовлены Методические рекомендации по выполнению курсового проекта для студентов направления 15.03.01 Машиностроение

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тестирование, контрольные работы; защита курсового проекта, зачет, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

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	Основные понятия и положения. Производственный и технологический процессы.	*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 курсового проекта
2	Базирование деталей. Установка при обработке на станках. Поверхности и базы обрабатываемых деталей. Правила выбора баз. Последовательность выполняемых операций.	*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. Понятия о точности. Факторы влияющие на точность Точность при	*Знать*: основы технологического обеспечения требуемой точности деталей машин; *Уметь:* применять размерный анализ существующих технологических процессов изготовления деталей	

	различный методах обработки. Определение погрешностей методом математической статистики. Качество поверхностей деталей после механической обработки	*Владеть:* методикой построения чертежа заготовки и определения припусков	
4	Виды заготовок деталей машин. Определение припусков на обработку деталей. Подготовка заготовок для механической обработки	*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. Понятие о технической норме. Методы и порядок определения нормы времени. Структура нормы времени.	*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	Контрольная работа № 1, опрос, раздел курсового проекта
6	Основные принципы проектиования технологических процессов механической обработки. Требования к тех. процессу. Исходные данные. Организационная форма. Установления плана и методов обработки,.выбор оборудования, приспособлений, инструмента.	*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.	
7	Комплексная технология механической обработки типовых деталей	*Знать:* принципы и методологию проектирования технологических процессов изготовления типовых деталей *Уметь:* выбирать средства технологического оснащения технологического процесса изготовления детали *Владеть:* навыками построения технологии изготовления типовых деталей машин в различных типах производства	

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

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины – проводится в форме *экзамена и защиты курсового проекта.*

Билет на экзамен – включает в себя тест, один теоретический вопрос и практико-ориентированное задание.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по дисциплине «Основы технологии машиностроения» 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 проекту в баллах переводятся в оценки, выставляемые по шкале, указанной выше.

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 (модуля) – 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.
6. Выполнение курсового проекта

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

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	Проектирование технологических процессов в машиностроении: учебное пособие / А. Г. Схиртладзе, В. П. Пучков, Н. М. Прис. - Старый Оскол: ТНТ, 2016. - 408 с.	22
3	Курсовое проектирование по технологии машиностроения: учебное пособие/А. Ф. Горбацевич, В. А. Шкред. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва: Высшая школа, 1983. - 256 с. :	40

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

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Справочник технолога-машиностроителя: в 2 т. / А. М. Дальский [и др.] ; ред. А. М. Дальский [и др.]. - 5-е изд., испр. - Москва: Машиностроение-1. Т. 1. - 2003. - 912 с	34
2	Разработка технологии изготовления заготовок [Текст]: учебно-методическое пособие по курсу "Технология конструкционных материа-лов" для студентов направления бакалавриата 15.03.01 - "Машиностроение" очного и заочного обучения / Д. И. Симисинов ; Министерство образования и науки РФ, УГГУ. - Екатеринбург: УГГУ, 2018. - 57 с.	13
3	Учебное пособие по оформлению технологической части курсовых и ВКРБ, ВКРИ: для студентов очного и заочного обучения специальности 170100 / Екатеринбург: УГГГА, 2003. - 41 с.	48

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

1. http://mgplm.org/publ/1 Обработка металлов
2. www.Labstend.ru Электронные плакаты и демонстрационный комплекс:
3. http://www.gepta.ru/ Информационный портал по технологии машиностроения.
4. http://libgost.ru/ Сайт библиотека ГОСТов и нормативных документов
5. http://www.info.instrumentmr.ru/ Сайт библиотека инструментальщика. Техническая информация [Электронный ресурс]. – М. : 2010.
6. http://www.miramerbeach/com/vestnik-mashinostroeniea-zhurnal/html ОП.
7. http://osntm.ru/pripuski.html Основы технологии машиностроения

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

1. Система АРМ WinMachine
2. Компас 3D ASCON

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

3. e-library: электронная научная библиотека: http://tlibrary.ru
4. Microsoft Windows 8 Professional
5. 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;
- лаборатории механической обработки и технологии машиностроения;
- 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
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02 ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Направленность
Материалы и технологии цифрового производства

форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

год набора: 2025

Одобрен на заседании кафедры	Рассмотрен методической комиссией факультета
Эксплуатации горного оборудования	Горно-механического
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав. кафедрой _____ *(подпись)*	Председатель _____ *(подпись)*
Симисинов Д.И.	Осипов П.А..
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 13.09.2024	Протокол № 2 от 18.09.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Автор: доцент Симисинов Д. И., д.т.н., Глинникова Т. П., к.т.н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой эксплуатации горного оборудования

Заведующий кафедрой  Симисинов Д.И.

подпись

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Технология конструкционных материалов»

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. 216 часа.

Цель дисциплины: формирование у обучающихся знаний в области технологии конструкционных материалов, умений в выборе методов, способов формообразования деталей и изделий, получения неразъемных соединений, навыков использования полученных знаний в своей профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Технология конструкционных материалов» относится к относится к вариативной части учебного плана по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Профессиональные

- Способен обеспечить качество производительность изготовления деталей машиностроения средней сложности (ПК-1.1)

Результат изучения дисциплины

знать:

- сущность методов получения основных металлических и неметаллических материалов;
- технологические особенности методов формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества.
- основы технологического обеспечения требуемых свойств материала детали и качества их поверхностных слоев;
- основные сведения о металлорежущих станках, их классификацию. кинематические и геометрические параметры процесса резания.

уметь:

- выбирать режущий инструмент для обработки заданных поверхностей, обеспечивать заданную точность и шероховатость в процессе обработки;
- выбирать режим сварки.
- производить расчет припусков на обработку и технологических размеров заготовки, параметров режима резания и норм времени на выполнение операций; составлять операционные карты;
- выбирать средства технологического оснащения технологического процесса изготовления детали;

владеть:

- методикой измерения обработанных поверхностей разной степени точности
- методикой построения чертежей заготовок деталей машин для различных типов производства
- подготовкой технологических карт.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся знаний в области технологии конструкционных материалов, умений в выборе методов, способов формообразования деталей и изделий, получения неразъемных соединений, навыков использования полученных знаний в своей профессиональной деятельности.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- освоение навыков выбирать конструкционный материал для деталей и изделий, зная физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии различных факторов в процессе производства и эксплуатации;
- освоение навыков в выборе оптимальных способов получения заготовки или готового изделия;
- формирование базовых знаний по освоению теории и практики для различных способов обработки материалов, долговечность деталей машин;
- изучение современного арсенала оборудования и инструмента, используемого в современном производстве.

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

- контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий;
- организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;
- обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Технология конструкционных материалов» » и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1

Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенция	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	3		
ПК-1.1 Способен обеспечить качество производительность изготовления деталей машиностроения средней сложности.	*знать*	сущность методов получения основных металлических и неметаллических материалов; технологические особенности методов формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества; основы технологического обеспечения требуемых свойств материала детали и качества их поверхностных слоев; основные сведения о металлорежущих станках, их классификацию. Кинематические и геометрические параметры процесса резания.	ПК -1.1.1 способен выбрать способ формообразования, необходимое оборудование, инструмент и режим резания
	уметь	выбирать режущий инструмент для обработки заданных поверхностей,	

		обеспечивать заданную точность и шероховатость в процессе обработки; выбирать режим сварки. производить расчет припусков на обработку и технологических размеров заготовки, параметров режима резания и норм времени на выполнение операций; составлять операционные карты; выбирать средства технологического оснащения технологического процесса изготовления детали.	
	владеть	методикой расчета режима резания для разных видов обработки в соответствии с требованиями точности и шероховатости. .	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Технология конструкционных материалов»** является дисциплиной учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, по направлению подготовки **15.03.01 «Машиностроение»**

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									
6	216	48		64	104	+	27	2 контр. раб.	
Очно-заочная форма обучения									
6	216	16		18	169	4	9	2 контр. раб.	
заочная форма обучения									
6	216	12		10	181	4	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:

Общая трудоемкость дисциплины составляет **6** зачетных единиц, **216** часов

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*	*Практическая*	*Самостоятельная работа*

		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат. занят.*	*подготовка*	
1.	Производство черных и цветных металлов	8		8		2
2.	Технология обработки конструкционных материалов резанием	16		16		6
3.	Электрофизическая и электрохимическая обработка	8		8		
	ИТОГО за семестр	**32**		**32**		**8**
4.	Литейное производство	6		12		23
5.	Обработка металлов давлением	6		12		23
6.	Технология сварочного производства	4		8		23
	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО за семестр	**16**		**32**		**96**
	ИТОГО	**64**		**96**		**104**

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат.занят.*		
1.	Производство черных и цветных металлов	2		2		10
2.	Технология обработки конструкционных материалов резанием	2		6	4	30
3.	Электрофизическая и электрохимическая обработка	2				8
	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО за семестр	**8**		**8**	**4**	**52**
4.	Основы литейного производства	3		4		36
5.	Обработка металлов давлением	3		4		36
	Технология сварочного производства			2		36
	Подготовка к экзамену				9	9
	ИТОГО за семестр	**8**		**10**	**9**	**117**
	ИТОГО	**16**		**18**	**13**	**181**

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.	Производство черных и цветных металлов	2				10
2.	Технология обработки конструкционных материалов резанием	2		4	4	36
3.	Электрофизическая и электрохимическая обработка	2				8
	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО за семестр	**6**		**4**	**4**	**58**
4.	Основы литейного производства	3		3	4	38
5.	Обработка металлов давлением	3		3	5	38
	Технология сварочного производства					38
	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО за семестр	**6**		**6**	**9**	**123**
	ИТОГО	**12**		**10**	**13**	**181**

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1 Производство черных и цветных металлов. Производство чугуна и стали. Производство цветных металлов

Тема 2: Технология обработки конструкционных материалов резанием.

Кинематические и геометрические параметры процесса резания. Инструментальные материалы. Физические основы процесса резания. Методы обработки различных поверхностей заготовок. Методы отделочной обработки заготовок.

Электрохимическая и электрофизическая обработка

Тема 3: Электрохимическая и электрофизическая обработка. Общая характеристика электрофизической и электрохимической обработки. Методы электрофизической и электрохимической обработки.

Тема 4: Основы литейного производства. Общие сведения. Свойства литейных сплавов. Виды литья. Технология изготовления отливок. Разработка чертежа отливки.

Тема 5: Обработка металлов давлением. Физико-механические основы обработки металлов давлением. Прокатное производство Прессование и волочение. Ковка, штамповка Разработка чертежа поковки.

Тема 6: Основы сварочного производства. Общая характеристика сварочного производства. Физические основы получения сварного соединения. Способы сварки.

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.);

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Технология конструкционных материалов» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной*** **работы** ***и задания для обучающихся направления 15.03.01 Машиностроение***

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления 15.03.01 Машиностроение***

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

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	Производство черных и цветных металлов	*Знать:* Сущность методов получения основных металлических и неметаллических материалов; *Уметь:* Ориентироваться в методах производства стали. *Владеть:* основами реализации технологических процессов	Тест 1,
2	Технология обработки конструкционных материалов резанием.	*Знать:* Физические основы процесса резания. Кинематические и геометрические параметры процесса резания *Уметь:* Выбирать оптимальный режим обработки заготовки с целью получения детали заданной точности и качества. Читать кинематические схемы металлорежущих станков *Владеть:* Знаниями для выбора оптимального режима обработки заготовки с целью получения детали заданной точности и качества	Тест 2,3 Контрольная работа 1.
3	Электрофизическая и электрохимическая обработка	*Знать:* Существующие методы ЭФХО. Основные преимущества и недостатки методов ЭФХО. *Уметь:* Выбирать рациональный метод ЭФХО исходя из заданных эксплуатационных требований к детали *Владеть:* Знаниями для выбора режима обработки при электрофизических методах обработки.	Тест 4
4	Основы литейного производства.	*Знать:* Технологические особенности методов литья для изготовления заготовок заданной формы и качества. *Уметь:* Выбирать рациональный материал и способ литья заготовок, исходя из заданных эксплуатационных требований к детали. *Владеть:* Методикой построения чертежа заготовки и определения припусков	Тест 5 Контрольная работа 2

5	Обработка металлов давлением.	*Знать*: Технологические особенности методов обработки металлов давлением для изготовления деталей заданной формы и качества. *Уметь*: Выбирать рациональный материал и способ литья заготовок, исходя из заданных эксплуатационных требований к детали. *Владеть*: Методикой построения чертежа заготовки и определения припусков.	Тест 6 Контрольная работа 2, опрос
6	Основы сварочного производства	*Знать:* Технологические особенности методов сварки. *Уметь:* Выбирать рациональный материал и способ сварки заготовок, исходя из заданных эксплуатационных требований к детали *Владеть:* Знаниями для разработки технологического процесса ручной дуговой сварки плавящимся электродом.	Тест 6

*- комплекты оценочных средств.

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

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета и экзамена* - Билет на экзамен / зачет включает в себя: тест, один теоретический вопрос и практико-ориентированное задание.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по Технологии конструкционных материалов 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

Для осуществления 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 (модуля), 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, 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	Технология конструкционных материалов: учебник для машиностроит. спец. вузов / под общ. ред. А. М. Дальского. - 6-е изд., испр. и доп. - Москва : Машиностроение, 2005. - 592 с.	23
2	Технология конструкционных материалов: конспект лекций / Т. П. Глинникова, С. А. Волегов. - Екатеринбург : УГГУ, .2018 -111 с.	99
3	Изучение геометрии режущего инструмента и выбор режима резания: учебное пособие. Ч. 2 / Т. П. Глинникова, С. А. - 2-е изд., стер. - Екатеринбург: УГГУ, 2010. - 72 с.	123
4	Разработка технологии изготовления заготовок [Текст] : учебно-методическое пособие по курсу "Технология конструкционных материалов" для студентов направления бакалавриата 15.03.01 - "Машиностроение" очного и заочного обучения / Д. И. Симисинов. - Екатеринбург: УГГУ, 2018. - 57 с.	13

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Справочник технолога-машиностроителя: в 2 т. / Под ред. А. М. Дальского, А. Г. Косиловой, Р. К. Мещерякова, А. Г. Суслова. - 5-е изд., испр. - Москва: Машиностроение-1. Т. 2. - Москва: Машиностроение-1, 2003. - 944 с.	34
2	Справочник технолога-машиностроителя: в 2 т. / А. М. Дальский [и др.]; ред. А. М. Дальский [и др.]. - 5-е изд., испр. - Москва: Машиностроение-1. Т. 1. - 2003. - 912 с.	34
3	Тестовые задания по материаловедению и технологии конструкционных материалов: учебное пособие / А. А. Смолькин [и др.]; под ред. А. А. Смолькина. - Москва: Академия, 2011. - 144 с.: рис. - (Высшее профессиональное образование).	8
4	Технология конструкционных материалов: лабораторный практикум по теме "Обработка металлов резанием" для студентов направления бакалавриата: 15.03.01, 15.03.02 и среднего профессионального образования 15.02.01 / Т. П. Глинникова, С. А. Волегов; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2015. - 74 с.	18

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

1. http://mgplm.org/publ/1 Обработка металлов
2. www.Labstend.ru Электронные плакаты и демонстрационный комплекс:
3. http://www.gepta.ru/ Информационный портал по технологии машиностроения.
4. http://libgost.ru/ Сайт библиотека ГОСТов и нормативных документов [Электронный ресурс]. – М. : 2011.
5. http://www.info.instrumentmr.ru/ Сайт библиотека инструментальщика. Техническая информация [Электронный ресурс]. – М. : 2010.
6. http://www.miramerbeach/com/vestnik-mashinostroeniea-zhumal/html ОП.
7. Металлорежущие станки http://elektronik-chel.ru/literature/metallorezhushhie-stanki
8. http://studentnik.net/ Электронный ресурс «Курс лекций по процессам формообразования и инструмента»

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 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 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 механической обработки
- 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
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03 ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль)
Материалы и технологии цифровых производств

форма обучения: очная, заочная , очно-заочная

год набора: 2025

Автор: Зубов В.В., к.т.н., Адас В.Е.

Одобрен на заседании кафедры	Рассмотрен методической комиссией факультета
Эксплуатации горного оборудования	Горно-механического
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав. кафедрой _____ *(подпись)*	Зав. кафедрой _____ *(подпись)*
Симисинов Д.И.	Осипов П.А.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 13.09.2024	Протокол № 2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Комплект оценочных средств дисциплины согласован с выпускающей кафедрой эксплуатации горного оборудования

Заведующий кафедрой _____ Симисинов Д.И.

подпись

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы компьютерных технологий в машиностроении»

Трудоемкость дисциплины: 3 з. е., 108 час.

Цель дисциплины: – формирование у обучающихся основ компьютерных технологий в машиностроении, формирование устойчивых навыков работы на персональном компьютере в условиях локальных и глобальных вычислительных сетей, формирование у студентов совокупности профессиональных компетенций, обеспечивающих решение задач, связанных с применением компьютерных технологий в машиностроении.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина Основы компьютерных технологий в машиностроении относится к вариативной части учебного плана по направлению подготовки ***15.03.01 Машиностроение.*** Направленность ***Материалы и технологии цифровых производств***

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- Способен обеспечить качество производительность изготовления деталей машиностроения средней сложности (ПК-1.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

• Твердотельное объёмное параметрическое проектирование на современных CAD программах; компьютерные технологии в машиностроении; основные идеи метода конечных элементов и область его применения; типы основных конечных элементов, их характеристики и области применения; современные методы прочностных расчетов оборудования; наиболее мощные пакеты прикладных программ, методику организации расчётов на ЭВМ.

• Место и роль компьютерных и информационных технологий в профессиональной деятельности; иметь представление о многообразии информационных технологий, о тенденциях и перспективах развития информационных технологий;

• Понятие, функции и виды информации, методы и технологии её обработки средствами ПК;

Уметь:

• Работать с графическими редакторами CAD программ; создавать с помощью программ CAD объёмные параметрические детали, сборки, оборудование и механизмы; создавать их расчетные схемы; задавать свойства материалов и различные нагрузки; визуализировать результаты расчетов; проводить анализ результатов расчета; принимать решения, направленные на достижение необходимой работоспособности и надёжности детали;

• Использовать в профессиональной деятельности методы информационно-математического моделирования, возможности вычислительной техники и программного обеспечения;

• Пользоваться необходимыми источниками информации и соответствующими информационными технологиями при решении задач инженерной практики;

• Реализовать алгоритмы решения задач инженерной практики;

Владеть:

• методиками расчёта запаса прочности, жесткости, устойчивости и надёжности конструкции в условиях статических и динамических нагрузок; приёмами работы на ПК.

• навыками работы на ПК с прикладными программными средствами, в. т. ч. основными приложениями из интегрированного пакета программ Microsoft Office (текстового редактора Word, табличного процессора Excel, системы управления базами данных Access, программы подготовки презентаций PowerPoint,

• навыками работы в САПР

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Основы компьютерных технологий в машиностроении» являются получение студентами базовых теоретических знаний, обучение практическим навыкам работы на современных системах автоматизированного проектирования и компьютерного моделирования, подготовка к самостоятельной проектно-конструкторской и/или производственно-технологической деятельности на основе применения информационных технологий

Задачи освоения дисциплины: ознакомление студентов с возможностями использования персональных компьютеров и различных видов программного обеспечения для повышения эффективности и качества работ на различных этапах технологической подготовки машиностроительного производства

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Основы компьютерных технологий в машиностроении» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 1.

Таблица 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 обеспечить качество производительность изготовления деталей машиностроения средней сложности	знать	Принципы построенияи структуру систем автоматизации в машиностроительной отрасли, основанных н использовании компьютерных технологий; виды и области применения прикладного программного обеспечения для решения различных задач в машиностроении.	ПК-1.1.1 Способен оценить и обеспечить технологичность конструкции деталей машиностроения низкой сложности
	уметь	применять комплекс программных и технических средств компьютерных технологий для выполнения работ по технологической подготовке и последующего обеспечения машиностроительного производства	ПК-1.1.2 Осуществляет выбор заготовок для производства деталей машиностроения средней сложности
	владеть	Навыками в постановке проектных задач и выбора оптимальной структуры программно-технических средств автоматизированного производства	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Основы компьютерных технологий в машиностроении относится к вариативной части учебного плана по направлению подготовки ***15.03.01 Машиностроение.*** Направленность ***Материалы и технологии цифровых производств***

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	76				
заочная форма обучения									
3	108	4		6	89			9	
очно-заочная форма обучения									
3	108		48		51			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 и др. формы*	*лаборат. занят.*			
	Раздел 1 Системное и программное обеспечение технологий жизненного цикла изделий (CALS - технологии)			**12**	**25**		
1.	Тема 1. Введение. Место автоматизации проектирования в технологическом цикле производства			2	**5**	ПК-1.1	Тест
2.	Тема 2. Информатизационная пирамида современного предприятия. CALS			2	5	ПК-1.1	Тест
3.	Тема 3. CALS -технологии. PLM и PDM -системы. CALS -стандарты электронного документооборота			4	5	ПК-1.1	Тест

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
4.	Тема 4. СОИБ - системы. Вредоносное ПО, Spyware			2	5	ПК-1.1	
5.	Тема 5. CAM - системы. Препроцессирование, процессирование и постпроцессирование при подготовке УП.			2	**5**	ПК-1.1	Опрос, практико-ориентированное задание
6.	**Раздел 2.** **Программно-аппаратное обеспечение проектирования управляющих программ для программно-управляемого станочного оборудования.**			**6**	25		
7	Тема 5. CAM-системы. Препроцессирование, процессирование и постпроцессирование при подготовке УП.			6	25	ПК-1.1	Тест
8.	**Раздел 3.** **Программное обеспечение технологической подготовки производства. Техническое обеспечение современных компьютерных технологий.**			**14**	**26**		
13.	Тема 6. Назначение, классификация и обеспечения классических САПР			4	**10**	ПК-1.1	Опрос, практико-ориентированное задание
14.	Тема 7. Программное обеспечение для повседневного пользования. Техническое обеспечение. Виды ПК, центральные процессоры. Внутренняя память ПК			10	16	ПК-1.1	Тест
15.	**Подготовка к экзамену**					ПК-1.1	экзамен
	ИТОГО			**32**	**76**		**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	лаборат. занят.			
	Раздел 1 Системное и программное обеспечение технологий жизненного цикла изделий (CALS - технологии)	**2**	**3**	**2**	**35**		
1.	Тема 1. Введение. Место автоматизации проектирования в технологическом цикле производства	1	1	1	10	ПК-1.1	Тест
2.	Тема 2. Информатизационная пирамида современного предприятия. CALS		1		10	ПК-1.1	Тест
3.	Тема 3. CALS -технологии. PLM и PDM -системы. CALS -стандарты электронного документооборота	1	1	1	10	ПК-1.1	Тест
4.	Тема 4. СОИБ - системы. Вредоносное ПО, Spyware				5	ПК-1.1	
6.	**Раздел 2. Программно-аппаратное обеспечение проектирования управляющих программ для программно-управляемого станочного оборудования.**	**1**	**3**	**2**	**15**		
7	Тема 5. CAM-системы. Препроцессирование, процессирование и постпроцессирование при подготовке УП.	1	1	2	15	ПК-1.1	Тест
8.	**Раздел 3. Программное обеспечение технологической подготовки производства. Техническое обеспечение современных компьютерных технологий.**	**1**	**3**	**2**	**30**		
13.	Тема 6. Назначение, классификация и обеспечения классических САПР	1	**1**	**1**	20	ПК-1.1	Опрос, практико-ориентированное задание

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
14.	Тема 7. Программное обеспечение для повседневного пользования. Техническое обеспечение. Виды ПК, центральные процессоры. Внутренняя память ПК		2	1	10	ПК-1.1	Тест
15.	**Подготовка к экзамену**				**9**	ПК-1.1	экзамен
	ИТОГО	**4**	**9**	**6**	**89**		**экзамен**

Для студентов **очно-заочной** формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
	Раздел 1 Системное и программное обеспечение технологий жизненного цикла изделий (CALS - технологии)		**22**		**20**		
1.	Тема 1. Введение. Место автоматизации проектирования в технологическом цикле производства		5		5	ПК-1.1	Тест
2.	Тема 2. Информатизационная пирамида современного предприятия. CALS		5		5	ПК-1.1	Тест
3.	Тема 3. CALS -технологии. PLM и PDM -системы. CALS -стандарты электронного документооборота		5		5	ПК-1.1	Тест
4.	Тема 4. СОИБ - системы. Вредоносное ПО, Spyware		7		5	ПК-1.1	
6.	**Раздел 2. Программно-аппаратное обеспечение проектирования управляющих программ для программно-управляемого станочного оборудования.**		**15**		**10**		

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
7	Тема 5. САМ-системы. Препроцессирование, процессирование и постпроцессирование при подготовке УП.		15		10	ПК-1.1	Тест
8.	**Раздел 3. Программное обеспечение технологической подготовки производства. Техническое обеспечение современных компьютерных технологий.**		**20**		**15**		
13.	Тема 6. Назначение, классификация и обеспечения классических САПР		10		8	ПК-1.1	Опрос, практико-ориентированное задание
14.	Тема 7. Программное обеспечение для повседневного пользования. Техническое обеспечение. Виды ПК, центральные процессоры. Внутренняя память ПК		10		7	ПК-1.1	Тест
15.	**Подготовка к экзамену**				**1**	ПК-1.1	экзамен
	ИТОГО		**57**		**51**		**экзамен**

5.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Системное и программное обеспечение технологий жизненного цикла изделий (CALS-технологии)

Тема 1. Введение. Место автоматизации проектирования в технологическом цикле производства.

Предмет курса. Цели и назначение автоматизации проектирования. Место систем автоматизированного проектирования в технологическом цикле производства. Классификация машиностроительных САПР. История развития и классификация ЧПУ - систем и станков. Автоматизация проектирования в атомном машиностроении. На самостоятельное изучение выносятся следующие вопросы темы: История развития и классификация ЧПУ -систем и станков.

Тема 2. Информатизационная пирамида современного предприятия. CALS-технологии. ERP-системы. MES-системы.

Уровни информатизации предприятия. Стадии жизненного цикла изделия (ЖЦИ). Автоматизированные информационные системы как основа CALS–технологий. Понятие единого информационного пространства как среды для внедрения технологий ЖЦИ.

Определение ERP–системы. Стадии жизненного цикла изделия, на которых применяются ERP–системы. Отечественная ERP-система «ГАЛАКТИКА». Пользователи ERP–систем. Определение MES–системы. Назначение, типовые модули и функции систем. Отечественная MES-система «ФОБОС». На самостоятельное изучение выносятся следующие вопросы темы: Стадии жизненного цикла изделия (ЖЦИ). Понятие об автоматизированных информационных системах реального времени. Ценностная цепочка Портера.

Тема 3. CALS-технологии PLM PDM-системы. CALS-стандарты электронного документооборота.

Определение PLM–системы. PDM-система как интегрированное ядро PLM–системы. Иерархия автоматизированных информационных систем в CALS–технологиях. Пользователи PLM и PDM–систем. Смысл обеспечения электронного документооборота стандартами CALS. Функциональные стандарты, технические стандарты, информационные стандарты управления. STEP-стандарт для описания данных об изделии. Физический, логический, концептуальный уровни STEP-стандарта. Отечественные стандарты, поддерживающие CALS–технологии. На самостоятельное изучение выносятся следующие вопросы темы: Иерархия автоматизированных информационных систем в CALS–технологиях. STEP-стандарт для описания данных об изделии.

Тема 4. СОИБ-системы. Вредоносное ПО, Spyware. Модули защит.

Информационная безопасность как одно из основных понятий единого информационного пространства. Информационные ресурсы, защищаемые система обеспечения информационной безопасности (СОИБ). Цели и задачи, решаемые СОИБ. Типовые защитные функции СОИБ. Классификация вредоносных программных кодов. Средства борьбы с вредоносным мобильным кодом. Средства борьбы со Spyware. Средства борьбы с потенциально нежелательными технологиями. На самостоятельное изучение выносятся следующие вопросы темы: Средства борьбы со Spyware.

Раздел 2. Программно-аппаратное обеспечение проектирования управляющих программ для программно-управляемого станочного оборудования.

Тема 5.CAM-системы. Препроцессирование, процессирование и постпроцессирование при подготовке УП. Общая CA–классификация машиностроительных САПР. Назначение и классификация CAM–систем, отечественные системы. ППП –структура современных CAM-систем: препроцессор, процессор, постпроцессор. Международный язык описания положения инструмента CLData. Организация связей и типы используемых интерфейсов в современных СЧПУ. Верификация и валидация УП, проблемы совместимости форматов представления данных и эргономики CAM–систем. Графический отладчик УП CNCVerify. Линейка CAM-продуктов от Siemens, ф. ALLEN BRADLEY, от отечественных разработчиков (SPRUTCAM, САПР –ЧПУ и др.). На самостоятельное изучение выносятся следующие вопросы темы: Международный язык описания положения инструмента CLData. Верификация и валидация управляющих программ, проблемы совместимости форматов представления данных и эргономики CAM-систем.

Раздел 3. Программное обеспечение технологически подготовки производства. Техническое обеспечение современных компьютерных технологий.

Тема 6. Назначение, классификация и обеспечения классических CAPP –систем. АСТПП современного предприятия. Основные классификационные признаки классических систем проектирования. Компоненты САПР ТП. Проектирующие и вспомогательные подсистемы. Графические CAD-пакеты прикладных программ. Модульная структура САПР ТП по функциональному признаку. ТП как объект автоматизированного проектирования. Проектирующие подсистемы САПР ТП на основе типизации, группирования, унификации ТП. Разработка маршрутно-операционной технологии

механической обработки заготовок по типовой детали-представителю, комплексной детали группы. Классические САПР ТП механообработки методом синтеза, сложности применения. На самостоятельное изучение выносятся следующие вопросы темы:

Графические CAD-пакеты прикладных программ. Программное обеспечение раскройно-заготовительного производства.

Тема 7. Программное обеспечение для повседневного пользования. Техническое обеспечение. Виды ПК, центральные процессоры. Внутренняя память ПК, УВК. Программное обеспечение для обслуживания ПК. Виды ПК –назначение, технические характеристики. Характеристики процессора ПК: тактовая частота, разрядность, адресное пространство, объём кэш –памяти разных уровней. Многоядерные процессоры, их назначение и преимущества. Российские разработки в области новейших микропроцессоров. Общие технические характеристики подсистемы памяти. Дисковая память, технология SMAPT, техническая характеристика. Периферийные интерфейсы ПК. Дисплеи: классификация, физический принцип действия. Пиксель физический и в качестве единицы графического изображения. На самостоятельное изучение выносятся следующие вопросы темы: Internet, почта, связь, безопасность. Многоядерные процессоры, их назначение и преимущества. Дисплеи: классификация, физический принцип действия. Разновидности компьютерных клавиатур

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой, тесты и т.д.);
- активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированные задания и проч.);

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 направления 15.03.01 Машиностроение*

Формы контроля самостоятельной работы студентов: проверка на лабораторном занятии, проверка самостоятельного письменного домашнего задания (практико-ориентированного задания), защита контрольной работы (заочная форма обучения), Экзамен (тест, практико-ориентированное задание).

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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): опрос, практико-ориентированное задание.

№ п/п	*Раздел, тема*	*Шифр компетенции*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1.	**Раздел 1**			

	Системное и программное обеспечение технологий жизненного цикла изделий (CALS - технологии)			
2.	Тема 1. Введение. Место автоматизации проектирования в технологическом цикле производства	ПК-1.1	*Знать:* - понятие автоматизации проектирование и основные свойства информации и способы ее измерения; *Уметь:* - определять тип производства; выбирать технологические базы, производить расчет припусков на обработку и технологических размеров заготовки, параметров режима резания и норм времени на выполнение операций. *Владеть:* - навыками самостоятельного овладения новыми знаниями, используя современные образовательные технологии, активные и интерактивные методы обучения; профессиональной терминологией	Опрос, практико - ориентир ованное задание
3.	Тема 2. Информатизационная пирамида современного предприятия. CALS.	ПК-1.1	*Знать:* - способы разработки технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбора оборудования и технологической оснастки. *Уметь:* - - организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов. *Владеть:* - навыками организации работы коллективов исполнителей, принятия исполнительских решений в условиях спектра мнений, определения порядка выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов.	Опрос
4.	Тема 3. CALS -технологии. PLM и PDM -системы. CALS -стандарты электронного документооборота	ПК-1.1	Знать: - основные концепции, методы и инструменты управления этапами жизненного цикла изделий в среде PLM (Teamcenter) Уметь: - анализировать существующие и проектировать новые технологические процессы изготовления деталей и сборки машин Владеть: - навыками разработки технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбора оборудования и технологической оснастки.	Опрос, практико - ориентир ованное задание

5.	Тема 4. СОИБ - системы. Вредоносное ПО, Spyware	ПК-1.1		
7	**Раздел 2.** **Программно-аппаратное обеспечение проектирования управляющих программ для программно-управляемого станочного оборудования.**			Опрос
8.	Тема 5. САМ-системы. Препроцессирование, процессирование и постпроцессирование при подготовке УП.	ПК-1.1	*Знать:* - программное обеспечение ЭВМ. *Уметь:* - решать прикладные задачи на первых 4 поколениях ЭВМ. *Владеть:* - принципами решения задач на первых 4 поколениях ЭВМ.	
9.	**Раздел 3.** **Программное обеспечение технологической подготовки производства. Техническое обеспечение современных компьютерных технологий.**			Опрос
10.	Тема 6. Назначение, классификация и обеспечения классических САПР	ПК-1.1	Знать:- методы создания и исследования математических моделей технологических процессов с использованием компьютерной техники Уметь: - анализировать состояние рассматриваемой проблемы, выявлять «несоответствия» современным требованиям и уровню знаний и формировать обоснованные предложения по их устранению; применять теоретические знания при решении задач практики производственной деятельности. Владеть: - навыками формализации задач различных этапов технологического проектирования и уметь использовать прогрессивные методы разработки и эксплуатации САПР ТП.	
11.	Тема 7. Программное обеспечение для повседневного пользования.	ПК-1.1	*Знать:* - структуры данных. *Уметь:* - совершать операции со структурами данных: вычисления, поиск, выборка, сортировка и др. *Владеть:* - методами обработки информации.	практико ориентир ованное 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

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, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

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

9.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: Учебник для прикладного бакалавриата / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. - Люберцы: Юрайт, 2017. - 383 с. http://static.my-shop.ru/product/pdf/187/1868408.pdf	Эл. ресурс
2	Боровков В.А., Колмогорова С.М. *Учебно-методическое пособие* по дисциплине «Информатика» для студентов всех технологических специальностей, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2014. - 258 с.	100
3	Информатика. Часть 1: Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Информатика» 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. Информатика. 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

Журнал «Информатика 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 ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 10
2. Microsoft Office 2016
3. AutoCAD
4. Компас 3D
5. SprutCAM

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 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.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.04 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль)
Материалы и технологии цифрового производства

Форма обучения: очная, заочная, очно-заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Горных машин и комплексов	горно-механического
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав. кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Лагунова Ю.А.	Осипов П.А.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 13.09.2024	Протокол № 2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Шестаков В.С., канд. техн. наук, профессор

Рабочая программа дисциплины (модуля) согласована с выпускающей кафедрой эксплуатации горного оборудования

Заведующий кафедрой _____ Симисинов Д.И.
подпись *И.О. Фамилия*

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ»

Трудоемкость дисциплины (модуля): 4 з.е. 144 часов.

Цель дисциплины (модуля): формирование знаний применения компьютерных технологий для исследований технологических процессов и проектирования объектов горной отрасли.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

Профессиональные:

способен обеспечить качество производительность изготовления деталей машиностроения средней сложности (ПК-1.1).

Результат изучения дисциплины (модуля):

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.

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-1.1 Способен обеспечить качество производительность изготовления деталей машиностроения средней сложности	знать	- этапы разработки технической и нормативной документации для объектов горного производства; - возможности пакетов программных продуктов для выполнения профессиональных задач	ПК-1.1.1. Способен оценить и обеспечить технологичность конструкции деталей машиностроения средней сложности ПК-1.1.2. Осуществляет выбор заготовок для производства деталей машиностроения средней сложности
	уметь	- разрабатывать техническую и нормативную документацию для горного производства; - применять пакеты программных продуктов для выполнения профессиональных задач	
	владеть	- навыками разработки технической и нормативной документации для горного производства; - возможности пакетов программных продуктов для выполнения профессиональных задач	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки ***15.03.01 Машиностроение*** направленности (профиля) «***Производство и реновация машин и оборудования».***

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		112		+	контр	
заочная форма обучения									
4	144	6	12		117		9	контр	
очно-заочная форма обучения									
4	144	10	14		111		9	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

Для студентов очной формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*В т.ч.в форме практической подготовки*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия*	*лаборат. занят.*		
1	Общие сведения о графических конструкторских пакетах, о пакетах прочностного анализа	2				14
2	Графический пользовательский интерфейс конструкторского системы трехмерного параметрического моделирования	2				14
3	Основные понятия и принципы работы системы 3D моделирования	2				14
4	Использование параметрических связей в эскизах, деталях и сборочных единицах	2				14
5	Создание 3D моделей деталей в конструкторских пакетах	6	4			14
6	Создание сборок в конструкторских пакетах	8	4			14
7	Построение чертежей трехмерных моделей деталей и сборочных единиц	8	6			14
8	Создание спецификаций	2	2			14
	Подготовка к экзамену					0
	Итого	**16**	**16**			**112**

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч.в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия	лаборат. занят.		
1	Общие сведения о графических конструкторских пакетах, о пакетах прочностного анализа	0,5				12
2	Графический пользовательский интерфейс конструкторского системы трехмерного параметрического моделирования	0,5				15
3	Основные понятия и принципы работы системы 3D моделирования	0,5				15
4	Использование параметрических связей в эскизах, деталях и сборочных единицах	0,5				15
5	Создание 3D моделей деталей в конструкторских пакетах	1	4			15
6	Создание сборок в конструкторских пакетах	1	4			15
7	Построение чертежей трехмерных моделей деталей и сборочных единиц	1	2			15
8	Создание спецификаций	1	2			15
	Подготовка к экзамену					9
	Итого	**6**	**12**			**117**

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			В т.ч.в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия	лаборат. занят.		
1	Общие сведения о графических конструкторских пакетах, о пакетах прочностного анализа	1				14
2	Графический пользовательский интерфейс конструкторского системы трехмерного параметрического моделирования	1				14
3	Основные понятия и принципы работы системы 3D моделирования	1				14
4	Использование параметрических связей в эскизах, деталях и сборочных единицах	1				14
5	Создание 3D моделей деталей в конструкторских пакетах	1	2			14
6	Создание сборок в конструкторских пакетах	2	4			14
7	Построение чертежей трехмерных моделей деталей и сборочных единиц	2	4			14
8	Создание спецификаций	1	2			13
	Подготовка к экзамену					9
	Итого	**10**	**14**			**111**

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.

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 контрольной работы*** для обучающихся.

Форма контроля самостоятельной работы обучающихся – проверка на практическом занятии, 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 о графических конструкторских пакетах, о пакетах прочностного анализа	***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. Контрольная работа
3	Основные понятия и принципы работы системы 3D моделирования	*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. Контрольная работа
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. Контрольная работа
5	Создание 3D моделей	***Знать:*** - возможности программных продуктов для примене-	

	деталей в конструкторских пакетах	ния 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. Контрольная работа
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. Контрольная работа
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; - 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. Контрольная работа
8	Создание специфика-	***Знать:*** - возможности программных продуктов для примене-	Практиче-

	ций	ния 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	ское задание. Контрольная работа

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

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 «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: учебно-методическое 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:

1. Электронный каталог УГГУ:
в интернете http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe? LNG=&C21COM=F&I21DBN= GORN&P21DBN=GORN

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

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

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:
журнал «САПР 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

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 образо-

вательными 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
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01.01. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦЕХОВ И УЧАСТКОВ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

профиль
Материалы и технологии цифрового производства

форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Эксплуатации горного оборудования	Горно-механического
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____ *(подпись)*	Председатель _____ *(подпись)*
Симисинов Д.И.	Осипов П.А.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 13.09.2024	Протокол №2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Автор: Горшков Э.В., доцент, к.т.н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей эксплуатации горного оборудования

Заведующий кафедрой _____ Симисинов Д.И.

подпись *И.О. Фамилия*

Аннотация рабочей программы дисциплины

Трудоемкость дисциплины: 8 з.е., 288 часов.

Цель дисциплины: Вооружение учащихся теоретическими знаниями в области проектирования цехов(участков) машиностроительного производства, получение практических навыков при разработке проектов специализированных участков.

Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Проектирование цехов и участков машиностроительного производства» является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение специализация «Производство и реновация машин и оборудования»

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Профессиональные

Способен обеспечить качество и производительность изготовления деталей машиностроения средней сложности. (ПК-1.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать

-организацию и технологию производства продукции машиностроения;

- основное технологическое оборудование и принципы его работы;

-методику разработки планировок рабочих мест.

Уметь

-- выявлять и решать технические и технологические проблемы, возникающие на рабочих местах;

- устанавливать потребность в технологическом оборудовании и технологической оснастке;

-уметь разрабатывать проектную документацию по размещению технологического оборудования цехов и участков машиностроительных предприятий.

Владеть

-навыками разработки технологических процессов;

-навыками разработки проектной документации по планировке рабочих мест

-современными методиками проектирования цехов и участков машиностроительного производства.

-

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины является формирование научного и практического представления о проектировании как виде профессиональной деятельности; овладение навыками разработки проектных решений цехов и участков машиностроительного производства.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- овладение студентами умениями и навыками практического решения проектных задач;
- формирование понимания проектирования как области профессиональной деятельности, требующих глубоких теоретических знаний;
- приобретение знаний и навыков, необходимых для разработки проектной документации;
- *ознакомление* обучаемых с основами организации машиностроительного производства и разработки технологических процессов изготовления промышленного оборудования;
- *обучение* студентов применению полученных практических и теоретических знаний при выполнении проектов цехов и участков машиностроительного производства.

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	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1.1 Способен обеспечить качество и производительность изготовления деталей машиностроения средней сложности	знать	--организацию и технологию производства продукции машиностроения; -- основное технологическое оборудование и принципы его работы;	ПК-1.1.1 Разрабатывает технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности.
	уметь	-- выявлять и решать технические и технологические проблемы, возникающие на рабочих местах; - устанавливать потребность в технологическом оборудовании и технологической оснастке;	
	владеть	. -современными методиками проектирования цехов и участков машиностроительного производства; -разработкой планировок рабочих мест	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	--организацию и технологию производства продукции машиностроения; - основное технологическое оборудование и принципы его работы;
Уметь:	-выявлять и решать технические и технологические проблемы, возникающие на рабочих местах; - устанавливать потребность в технологическом оборудовании и технологической оснастке;
Владеть:	-современными методиками проектирования цехов и участков машиностроительного производства; - разработкой планировок рабочих мест

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение направленности Производство и реновация машин и оборудования

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ 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		224		7	-	К.Р
заочная форма обучения									
4	144	10	12		122	8			
4	144	8	10		117		9		К.Р
очно-заочная форма обучения									
4	144	16	16		108	4			
4	144	16	16		103		9		К.Р.

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, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Самостоятельная работа*	*Формируемые компетенции*	*Наименование оценочного средства*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат .занят.*			
1.	Предпроектное обследование и подготовка исходных данных	8	8		40	ПК-1.1	Опрос

2.	Определение состава, количества основного технологического оборудования и разработка плана его расположения в цехе (участке)	8	8		46	ПК-1.1	Тест
3.	Расчет основных параметров производственного помещения цеха	8	8		40	ПК-1.1	Опрос
4.	Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий машиностроительного предприятия	8	8		44	ПК-1.1	Тест
	Выполнение курсовой работы				28	ПК-1.1, ПК-1.1	Курсовая работа
	Подготовка к экзамену				26	ПК-1.1, ПК-1.1	Экзамен
	ИТОГО:	**32**	**32**		**224**		Экзамен, курсовая работа

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*	*лаборат. занят.*			
1.	Предпроектное обследование и подготовка исходных данных	4	2		40	ПК-1.1	Опрос
2.	Определение состава, количества основного технологического оборудования и разработка плана его расположения в цехе (участке)	6	8		82	ПК-1.1	Тест
	ИТОГО за семестр	***10***	***12***		***122***		***зачет***
3.	Расчет основных параметров производственного помещения цеха	4	6		30	ПК-1.1	Опрос
4.	Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий машиностроительного предприятия	4	4		50	ПК-1.1	Тест
	Выполнение курсовой работы				28	ПК-1.1, ПК-1.1	Курсовая работа
	Подготовка к экзамену				9	ПК-1.1, ПК-1.1	Экзамен
	ИТОГО за семестр	**8**	**10**		**117**	ПК-1.1, ПК-1.1	Экзамен, КР
.	**ВСЕГО:**	**18**	**22**		**239**		

Для студентов очно-заочной 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.	Предпроектное обследование и подготовка исходных данных	8	8		40	ПК-1.1	Опрос
2.	Определение состава, количества основного технологического оборудования и разработка плана его расположения в цехе (участке)	8	8		68	ПК-1.1	Тест
	ИТОГО за семестр	**16**	**16**		**108**		***зачет***
3.	Расчет основных параметров производственного помещения цеха	8	8		26	ПК-1.1	Опрос
4.	Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий машиностроительного предприятия	8	8		40	ПК-1.1	Тест
	Выполнение курсовой работы				28	ПК-1.1, ПК-1.1	Курсовая работа
	Подготовка к экзамену				9	ПК-1.1, ПК-1.1	Экзамен
	ИТОГО за семестр	**16**	**16**		**103**	ПК-1.1, ПК-1.1	Экзамен, КР
.	**ВСЕГО:**	**18**	**22**		**211**		

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Предпроектное обследование и подготовка исходных данных для проектирования.

Цели и задачи проектирования. Состав и содержание проектной документации.

Тема 2: Определение состава, количества основного технологического оборудования и плана его расположения в цехе (участке).

Производственная программа и методы проектирования механического цеха. Режим работы и фонды времени оборудования и рабочих. Станкоемкость и трудоемкость механической обработки. Расчет количества технологического оборудования и его расстановка.

Тема 3: Проектирование производственного помещения цеха.

Состав работающих и расчет их численности. Определение площади производственных участков цеха.

Тема 4: Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий машиностроительного предприятия

Компоновочные и планировочные решения площадей цеха. Выбор подъемно-транспортных средств.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с руководящими и нормативными материалами);

активные (работа с информационными ресурсами, решение практических задач по проектированию специализированных участков машиностроительного производства, подготовка и защита курсовой работы, консультации, самостоятельная работа студентов).

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Проектирование цехов и участков машиностроительного производства» кафедрой подготовлены:

Методические указания по самостоятельной работе для обучающихся по направлению подготовки «Машиностроение».

Учебное пособие по выполнению курсовой работы «Проектирование цехов (участков) машиностроительных производств».

Форма контроля самостоятельной работы студентов – опрос, тестирование, контрольная работа (заочная форма обучения), курсовая 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 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.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Предпроектное обследование и подготовка исходных данных	*Знать:* порядок предпроектного обследования *Уметь:* подготавливать и анализировать исходные данные *Владеть:* методикой предпроектного обследования	Опрос
2	Определение состава, количества основного технологического оборудования и разработка плана его расположения в цехе (участке)	*Знать:* основное технологическое оборудование *Уметь:* компоновать основное технологическое оборудование *Владеть:* расчетом оборудования и принципами его размещения	Тест
3	Расчет основных параметров производственного помещения цеха	*Знать:* требования к параметрам производственного помещения *Уметь:* рассчитывать основные параметры участка *Владеть:* методиками расчета основных параметров участка	Опрос
4	Объемно-планировочные и конструктивные	*Знать:* конструктивные параметры зданий; *Уметь:* рассчитывать конструктивные параметры зданий	Тест

	решения зданий машиностроительного предприятия	*Владеть:* методиками расчета параметров зданий	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета, экзамена и защиты курсовой работы.

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 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

9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Вороненко В.П. Проектирование участков и цехов машиностроительных производств: учебник.- М.:ТНТ,2015.-452с.	10
2	Карагодин В.И., Митрохин Н.Н. Ремонт автомобилей и двигателей: учебник. – М.: Мастерство; Высш. школа, 2011. – 496с.	10
3	Основы эксплуатации горных машин и оборудования: учебник /Г.А. Боярских. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011г. – 407с.	80
4	Проектирование автоматизированных участков и цехов: учеб. для машиностроит. спец. вузов / В.П. Вороненко, В.А. Егоров, М.Г. Колосов и др.; под. ред. Ю.М. Соломенцева. – 2^{е} изд., испр. –М.: Высш. шк., 2000 – 272с.	10

9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Афанасьев А.И., Братыгин Е.В., Горшков Э.В. Проектирование автотранспортных предприятий: Учеб. пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2005.- 90с.	15
2	Горшков Э.В., Симисинов Д.И. Проектирование цехов (участков) машиностроительных производств. Учебное пособие по выполнению курсовой работы, специальной части ВКРБ для студентов специализации подготовки-«Оборудование, технология повышения износостойкости и восстановления деталей машин и аппаратов»(МШС) специальности 15.03.01- «Машиностроение» очного и заочного обучения, Екатеринбург: Изд-во. УГГУ,2015. 24 с.	2

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

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

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

Информационные справочные системы

1. ИПС «КонсультантПлюс»
2. ИПО «Гарант»

Базы данных

1. Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
2. 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 для проведения занятий лекционного типа;
лаборатории;
учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01.03. «Техническая диагностика средств и объектов машиностроения»

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

профиль
Материалы и технологии цифрового производства

форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Эксплуатации горного оборудования	Горно-механического
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____	Председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Симисинов Д.И.	Осипов П.А.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 13.09.2024	Протокол №2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Автор: Горшков Э.В., доцент, к.т.н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей эксплуатации горного оборудования

Заведующий кафедрой _____ Симисинов Д.И.
подпись *И.О. Фамилия*

Аннотация рабочей программы дисциплины

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е., 216 часов.

Она включает в себя: цели и место дисциплины в структуре ООП ВО; компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины; структуру и содержание дисциплины, включая тематику лабораторных работ; образовательные технологии при изучении дисциплины; учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины.

Целью освоения дисциплины являются:

1.Повышение эффективности, надежности и ресурса оборудования машиностроительных предприятий и выпускаемой ими продукции.

2. Обеспечение безопасной эксплуатации машин и механизмов путем проведения оценки и поддержания на должном уровне их технического состояния.

Задачи освоения дисциплины:

1. Проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования ; организация профилактических осмотров и текущего ремонта.

2. Монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Профессиональные

Способен обеспечить качество и производительность восстановления деталей машиностроения средней сложности. (ПК-1.2).

Результат изучения дисциплины:

Знать

-- методы, средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения;

- порядок разработки технологической, производственной документации по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования машиностроительных предприятий и выпускаемой ими продукции;

Уметь

. - обслуживать технологическое оборудование для реализации производственных процессов;

- составлять инструкции по эксплуатации оборудования и программы испытаний;

Владеть

--- наладкой, настройкой, регулированием, опытной проверкой и эксплуатацией технологического оборудования

--средствами информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий

.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины 4

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине 4

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы 5

4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся 5

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 5

6 Образовательные технологии 7

7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 7

8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине 7

9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины 8

10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины 9

11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 9

12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем 9

13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине 10

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины является повышение эффективности, надежности и ресурса оборудования машиностроительных предприятий и выпускаемой ими продукции, обеспечение безопасной эксплуатации машин и механизмов путем проведения оценки и поддержания на должном уровне их технического состояния.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

развитие творческого подхода к техническому диагностированию средств и объектов машиностроения;

ознакомление обучаемых с основами организации технического диагностирования машин на горных и машиностроительных производствах;

обучение студентов применению полученных практических и теоретических знаний при диагностике промышленного оборудования.

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

диагностика технологического оборудования, средств измерения, контроля и управления технологических процессов;

проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;

обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов;

составление инструкций по эксплуатации оборудования и программы испытаний.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующей профессиональной компетенции: способен обеспечивать качество и производительность восстановления деталей машиностроения средней сложности (ПК-1.2).

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
ПК-1.2 Способен обеспечить качество и производительность восстановления деталей машиностроения средней сложности	знать	-- методы, средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения; -- порядок разработки технологической, производственной документации по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования машиностроительных предприятий и выпускаемой ими продукции;	ПК-1.2.1 Способен определить дефекты и выбраковку деталей машиностроения средней сложности.
	уметь	-- обслуживать технологическое оборудование для реализации производственных процессов; - составлять инструкции по эксплуатации оборудования и программы испытаний;	
	владеть	.- наладкой, настройкой, регулированием, опытной проверкой и	

		эксплуатацией технологического оборудования; -средствами информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	-- методы, средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения; - порядок разработки технологической, производственной документации по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования машиностроительных предприятий и выпускаемой ими продукции;
Уметь:	- обслуживать технологическое оборудование для реализации производственных процессов; - составлять инструкции по эксплуатации оборудования и программы испытаний;
Владеть:	-- наладкой, настройкой, регулированием, опытной проверкой и эксплуатацией технологического оборудования --средствами информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение направленности Производство и реновация машин и оборудования

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ 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									
6	216	20		40	156	8			
заочная форма обучения									
6	216	8		8	196	9			
очно-заочная форма обучения									
6	216	16		16	180	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 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.	Классификация дефектов деталей машин. Обнаружение и поиск дефектов	4		40	30	ПК-1.2	тест
2.	Тестовое и функциональное диагностирование. Типовой алгоритм технического диагностирования	4			30	ПК-1.2	Опрос
3.	Технологические принципы диагностирования. Плановое и причинное диагностирование	4			30	ПК-1.2	Опрос
4.	Нормирование и нормативы диагностических параметров	4			30	ПК-1.2	Опрос
5.	Прогнозирование износа деталей и технического состояния машин	4			36	ПК-1.2	Тест, зачет
	ИТОГО:	**20**		40	**156**		зачет

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	лаборат.занят.			
1.	Классификация дефектов деталей машин. Обнаружение и поиск дефектов	2		8	50	ПК-1.2	тест
2.	Тестовое и функциональное диагностирование. Типовой алгоритм технического диагностирования	1			40	ПК-1.2	Опрос
3.	Технологические принципы диагностирования. Плановое и причинное диагностирование	2			40	ПК-1.2	Опрос
4.	Нормирование и нормативы диагностических параметров	1			40	ПК-1.2	Опрос
5.	Прогнозирование износа деталей и технического состояния машин	2	4		26	ПК-1.2	Тест, зачет
6	**ИТОГО:**	**8**		**8**	**196**		зачет

Для студентов очно-заочной 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.	Классификация дефектов деталей машин. Обнаружение и поиск дефектов	4		16	50	ПК-1.2	тест
2.	Тестовое и функциональное диагностирование. Типовой алгоритм технического диагностирования	2			40	ПК-1.2	Опрос
3.	Технологические принципы диагностирования. Плановое и причинное диагностирование	4			40	ПК-1.2	Опрос
4.	Нормирование и нормативы диагностических параметров	2			40	ПК-1.2	Опрос
5.	Прогнозирование износа деталей и технического состояния машин	4	4		10	ПК-1.2	Тест, зачет
6	**ИТОГО:**	**16**		**16**	**180**		зачет

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Классификация дефектов деталей машин. Обнаружение и поиск дефектов.
Диагностика, как основа ТО и ремонта машин по их фактическому техническому состоянию.
Термины и определения технической диагностики.
Тема 2: Тестовое и функциональное диагностирование. Типовой алгоритм технического диагностирования.
Система технического диагностирования. Основные этапы технической диагностики.
Основные требования к математическим моделям объекта.
Тема 3: Технологические принципы диагностирования. Плановое и причинное диагностирование.
Субъективные и объективные методы диагностирования.
Технологический процесс диагностирования машин.
Тема 4: Нормирование и нормативы диагностических параметров.
Диагностирование при плановом ТО и при возникновении неисправностей в процессе эксплуатации.
Рекомендации по установлению вида и объема ремонтно-обслуживающих работ.
Тема 5: Прогнозирование износа деталей и технического состояния машин.
Периодичность диагностирования.
Пути повышения эффективности диагностирования.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с руководящими и нормативными материалами);

активные (работа с информационными ресурсами, выполнение лабораторных и практических работ по технической диагностике машин, консультации, самостоятельная работа студентов).

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Техническая диагностика средств и объектов машиностроения» кафедрой подготовлены:

Методические указания по самостоятельной работе для обучающихся по направлению подготовки «Машиностроение».

Форма контроля самостоятельной работы студентов – опрос, тестирование, зачет.

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

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

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенции осуществляется в ходе аудиторных и дистанционных 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.

№ п/п	*Тема*	*Шифр компетенции*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Классификация дефектов деталей машин. Обнаружение и поиск дефектов	ПК-1.2	*Знать:* методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения; *Уметь:* определять виды дефектов; *Владеть:* методикой определения дефектов.	тест
2	Тестовое и функциональное диагностирование. Типовой алгоритм технического диагностирования	ПК-1.2	*Знать:* алгоритмы технического диагностирования; *Уметь:* проводить тестовое и функциональное диагностирование; *Владеть:* наладкой, настройкой, регулированием, опытной проверкой и эксплуатацией технологического оборудования.	опрос,
3	Технологические принципы диагностирования. Плановое и причинное диагностирование	ПК-1.2	*Знать:* принципы диагностирования; *Уметь:* проводить плановое и причинное диагностирование; *Владеть:* методиками проведения диагностирования.	опрос
4	Нормирование и нормативы диагностических параметров	ПК-1.2	*Знать:* нормативно-техническую документацию; *Уметь:* проверять техническое состояние и остаточный ресурс; *Владеть:* методикой нормирования диагностических параметров .	опрос
5	Прогнозирование износа деталей и	ПК-1.2	*Знать:* методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения;	тест

	технического состояния машин		*Уметь:* определять износ деталей; *Владеть:* методикой прогнозирования износа.	

Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	*Характеристика оценочного средства*	*Методика применения оценочного средства*	*Наполнение оценочного средства*	*Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию*
Опрос	Ответ на вопрос по пройденному материалу.	Опрос выполняется по темам № 2,3,4. Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* -вопросы по пройденному материалу курса.	Оценивание уровня знаний
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по темам № 1- 5, Проводится в течение курса	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний

*- комплекты оценочных средств.

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

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

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 и 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

9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Надежность и диагностика технологических систем: учебник /В.А. Синопальников , С.Н. Григорьев. -М.:Высш.шк.2005.-343с.	11
2	. Основы эксплуатации горных машин и оборудования: учебник /Г.А. Боярских. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011г. – 407с.	80

3	Основы технической диагностики нефтегазового оборудования. Учеб. пособие для вузов /Е.А. Богданов. – М.: Высш. шк., 2006.- 279с.	4

9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
4	. Основы теории надежности технических систем: учебное пособие /Г.А. Боярских, И.Г. Боярских; УГГУ. Екатеринбург, Изд.УГГУ,2013.-137с.	50
5	Основы эксплуатации и ремонта горных машин: методические указания к лабораторным, практическим и самостоятельным работам по комплексу дисциплин, связанных с эксплуатацией и ремонтом горного и нефтегазового оборудования В. Т. Дмитриев, Э. В. Горшков.-Екатеринбург; Изд. УГГУ. 2015.- 84с.	50

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

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

1.Основы технологии машиностроения http://osntm.ru./pripuski.html.
2. http://www.mashportal.net|Электронный ресурс, портал «Машиностроение».
3.http://libgost.ru|Сайт библиотека ГОСТов и нормативных документов [Электронный ресурс].-М.:2011.

Информационные справочные системы

1. ИПС «КонсультантПлюс»
2. ИПО «Гарант»

Базы данных

1. Scopus: база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri
2. 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 для проведения занятий лекционного типа;
лаборатории;
учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01.04 ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Направление подготовки
15.03.01 «Машиностроение»

специализация
Материалы и технологии цифрового производства

форма обучения: очная, заочная, очно-заочная

год набора: 2025

Автор: Волегов С. А. к.т.н.

Одобрен на заседании кафедры	Рассмотрен методической комиссией факультета
Эксплуатации горного оборудования	Горно-механического
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав. кафедрой _____	председатель _____
(подпись)	*(подпись)*
Симисинов Д.И.	Осипов П.А.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 13.09.2024	Протокол № 2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой эксплуатации горного оборудования

Заведующий кафедрой _____ Симисинов Д.И.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. 216 час.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: формирование научного и практического знания общих принципов проектирования приспособлений различных видов и назначений, современные тенденции развития технологической оснастки и методы её проектирования. Знание технологического оборудования машиностроительного производства (металлорежущих и наплавочных станков, станков с ЧПУ, промышленных роботов и т. д.);

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины–
профессиональные

Способен обеспечить качество производительность изготовления деталей машиностроения средней сложности (ПК-1.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- методику точностных и силовых расчетов при проектировании технологической оснастки,
- основные типы металлорежущих станков,
- номенклатуру и принципы работы технологического оборудования,
- конструкции используемых приспособлений в зависимости от принятой схемы базирования заготовок и деталей в процессе их производства и ремонта

Уметь:

- выбирать оборудование и проектировать необходимую для реализации технологического процесса повышения износостойкости и восстановления деталей машин
- осуществлять наладку оборудования и его техническое обслуживание,
- выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов

Владеть

- методикой проектирования и конструирования различных типов ттехнологической оснастки для изготовления, эксплуатации и ремонта машин,
- методикой обслуживания оборудования в производственных мастерских и на машиностроительном производстве,
- технико-экономическим анализом выпускаемого станочного оборудования с целью поиска резервов повышения его эффективности,
- прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: производственно-технологическая

Целью освоения учебной дисциплины «Оборудование, инструменты приспособления машиностроительных производств» является формирование знаний общих принципов проектирования приспособлений различных видов и назначений, современные тенденции развития технологической оснастки и методы её проектирования. Знание технологического оборудования машиностроительного производства (металлорежущих и наплавочных станков, станков с ЧПУ, промышленных роботов и т. д. Знание технических основ и методов расчета и проектирования экономически обоснованной технологической оснастки.

Для достижения указанной цели необходимо:

ознакомление обучаемых с общими принципами проектирования приспособлений различных видов и назначений, современными тенденциями развития технологической оснастки и методами её проектирования;

овладение студентами методикой проектирования и конструирования различных типов технологической оснастки для изготовления, эксплуатации и ремонта машин

Знание технологического оборудования машиностроительного производства (металлорежущих и наплавочных станков, станков с ЧПУ, промышленных роботов и т. д.);

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

В производственно-технологической деятельности

– технологическое обеспечение заготовительного производства на машиностроительных предприятиях;

– технологическая подготовка производства деталей машиностроения;

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Оборудование, инструменты приспособления машиностроительных производств» 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 обеспечить качество производительность изготовления деталей машиностроения средней сложности	знать	основные типы металлорежущих станков, номенклатуру и принципы работы технологического оборудования, методику точностных и силовых расчетов при проектировании технологической оснастки	ПК-1.1.5. Осуществляет выбор оборудования для производства деталей машиностроения низкой сложности
	уметь	контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления выбирать оборудование и проектировать необходимую для реализации технологического процесса повышения из-	

		носостойкости и восстановления деталей машин, оснастку, осуществлять наладку оборудования и его техническое обслуживание	
	владеть	методикой проектирования и конструирования различных типов технологической оснастки для изготовления, эксплуатации и ремонта машин, прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	ПК-1.1.3 Разрабатывает технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Оборудование, инструменты приспособления машиностроительных производств» является дисциплиной учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, по направлению подготовки **15.03.01 «Машиностроение»**

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									
6	216	16		32	141		27	-	
заочная форма обучения									
6	216	8	12		187		9	-	
Очно-заочная форма обучения									
6	216	16	16		175		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 и др. формы*	*лаборат. занят.*			
1.	Оборудование заготовительного производства	2		4	25	ПК-1.1	тест
2.	Основные понятия о металлообрабатывающих станках.	2		4	25		
3.	Металлообрабатывающие станки: устройство, кинематика, наладка	2		8	25		

4.	Основные понятия о приспособлениях.	2		4	25		Тест,
5.	Элементы приспособлений.	2		4	14		
6.	Приспособления для металлорежущих станков основных групп.	2		4	13		
7.	Расчет приспособлений.	2		4	14		
8.	Подготовка к экзамену				27		Экзамен,
	ИТОГО	16		32	168		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*	*лаборат. занят.*			
1.	Оборудование заготовительного производства		2		24	ПК-1.1	тест
2.	Основные понятия о металлообрабатывающих станках.	2	2		24		
3.	Металлообрабатывающие станки: устройство, кинематика, наладка	-	2		29		
4.	Основные понятия о приспособлениях.	2	1		24		Тест
5.	Элементы приспособлений.	2	1		29		
6.	Приспособления для металлорежущих станков основных групп.	-	2		24		
7.	Расчет приспособлений.	2	2		33		
8	Подготовка к экзамену				9		Экзамен
	ИТОГО	8	12		196		Экзамен

для студентов очно-заочной 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.	Оборудование заготовительного производства	2	2		18	ПК-1.1	тест
2.	Основные понятия о металлообрабатывающих станках.	2	2		18		
3.	Металлообрабатывающие станки: устройство, кинематика, наладка	2	2		29		
4.	Основные понятия о приспособлениях.	2	2		24		Тест
5.	Элементы приспособлений.	2	2		29		
6.	Приспособления для металлорежущих станков основных групп.	4	4		24		
7.	Расчет приспособлений.	2	2		33		
8	Подготовка к экзамену				9		Экзамен
	ИТОГО	16	16		184		Экзамен

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Оборудование заготовительного производства

Литейное оборудование. Кузнечнопрессовое оборудование. Сварочное оборудование

Тема 2. Основные понятия о металлообрабатывающих станках.
Классификация металлорежущих станков и оснастки. Основные движения формообразования в станках различного типа. Назначение и типы приводов. Передачи, применяемые в приводах, и их передаточные отношения. типовые узлы и механизмы металлорежущих станков. принцип действия, кинематика, конструкции станков основных групп с ручным и программным управлением.

Тема 3. Металлообрабатывающие станки: устройство, кинематика, наладка
станки токарной группы. Станки сверлильно-расточной группы. Фрезерные станки. станки строгально-протяжной группы. Шлифовальные станки. Зубообрабатывающие станки. Станки для электрохимических и электрофизических методов обработки.

Тема 4. Основные понятия о приспособлениях.
Основные термины и определения. Классификация и основные требования. Принципы установки заготовок в приспособления. Погрешности базирования и закрепления заготовок. Графические обозначения элементов станочных приспособлений.

Тема 5. Элементы приспособлений.
Установочные элементы. Общие сведения о зажимных механизмах. Типы и конструкции зажимных механизмов. Направляющие элементы для режущего инструмента. Приводы приспособлений. Делительные и поворотные устройства. Вспомогательные элементы. Корпуса. Элементы приспособлений многократного применения

Тема 6. Приспособления для металлорежущих станков основных групп.
Приспособления для токарных станков. Токарные патроны. Центры, оправки, люнеты, планшайбы. Приспособления закрепления заготовок для фрезерных станков. Делительные приспособления для фрезерных станков. Кондукторы для сверлильных станков. Стационарные и поворотные зажимные приспособления для сверлильных станков. Многошпиндельные сверлильные головки. Приспособления для центровых круглошлифовальных станков. Центры, поводковые устройства, шлифовальные оправки. Люнеты. Приспособления для внутришлифовальных станков. Приспособления для плоскошлифовальных станков. Зажимные приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров. Установка приспособлений на станки с ЧПУ.

Тема 6. Расчет приспособлений.
Анализ исходных данных; формулирование служебного назначения приспособления; разработка принципиальной схемы приспособления; составление расчетной схемы для определения усилия закрепления; силовой расчет приспособления (определения силы закрепления и силы на приводе); разработка чертежа общего вида и чертежей оригинальных деталей приспособления; описание конструкции приспособления; расчет его элементов на прочность; расчет погрешности установки заготовки в приспособлении.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения: репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой).

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины кафедрой подготовлены учебно-методическое пособие «Технологическое оборудование машиностроительного производства для обучающихся направления подготовки 15.03.01 «Машиностроение»

Для выполнения самостоятельной работы обучающимися кафедрой подготовлены Методические указания по выполнению самостоятельной работы для обучающихся направления подготовки 15.03.01 «Машиностроение»

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тестирование, **экзамен в 6 семестре**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Оборудование заготовительного производства	*Знать* основные типы металлорежущих станков, номенклатуру и принципы работы технологического оборудования *Уметь* выбирать оборудование и проектировать необходимую для реализации технологического процесса повышения износостойкости и восста-новления деталей машин, оснастку, осуществлять наладку оборудования и его техническое обслу-живание *владеть* навыками самостоятельного овладения новыми знаниями, используя современные образовательные технологии, активные и интерактивные методы обучения; профессиональной терминологией	тест
2	Основные понятия о металлообрабатывающих станках.		
3	Металлообрабатывающие станки: устройство, кинематика, наладка	*Знать* конструкции используемых приспособлений в зависимости от принятой схемы базирования заготовок и деталей в процессе их производства и ремонта *Уметь* настраивать металлорежущие станки и наплавочное оборудование выполнять основные наплавочные операции	тест
4	Основные понятия о приспособлениях.	*Знать* методику точностных и силовых расчетов при проектировании технологической оснастки *Уметь* контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления *Владеть* методикой проектирования и конструирования различных типов технологической оснастки для изготовления, эксплуатации и ремонта машин	Тест, Контр. раб
5	Элементы приспособлений.	*Знать* основные типы металлорежущих станков, номенклатуру и принципы работы технологического оборудования	тест

6	Приспособления для металлорежущих станков основных групп.	*Уметь* выбирать оборудование и проектировать необходимую для реализации технологического процесса повышения износостойкости и восстановления деталей машин оснастку, осуществлять наладку оборудования и его техническое обслуживание	
7	Расчет приспособлений.		

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) и курсовой работы (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

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, 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.	Проектирование технологической оснастки машиностроительных производств [Текст] учебник/Андреев Т. Н.: М. "Высшая школа", 1999 г.- 415с.	24
2.	Приспособления для металлорежущих станков: Справочник. [Текст]: Горошкин А. К. М: Машиностроение. 1979. - 303с.	19
3.	Технологическая оснастка[Текст]: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ для студентов направления бакалавриата 15.03.01 – «Машиностроение» очного и заочного обучения Волегов С. А., Глинникова Т. П. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2015. – 90 с.	28
4.	Нефтегазопромысловое оборудование: учебник / В. Н. Ивановский [и др.]; ред. В. Н. Ивановский; РГУНГ им. и. м. Губкина. - М: Центрлитнефтегаз, 2006. - 720 с.	21

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Технологическая оснастка: учебник / А. Г. Холодкова. - М: Академия, 2008. - 368 с.	5
2	Технологическое оборудование машиностроительного производства: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ Волегов С. А., Глинникова Т. П. [текст]: / Екатеринбург: изд-во УГГУ, 2016.	20
	Технологическое оборудование: учебник / М. Ю. Сибикин. - М: 2005. - 400 с. :	4

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

.

1. Elibrary.ru [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека: база данных содержит рефераты и полные тексты статей, докл. конф., монографии, учебные пособия, патенты, диссертации. / Рос. фонд фундамент. исслед. (РФФИ). –URL: http://elibrary.ru.
2. Российский портал открытого образования // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http://openet.edu.ru/
3. Лань [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система издательства «Лань»: содержит электронные версии книг и учебников по инженерно-техническим наукам, лесному хозяйству и лесоинженерному делу. – Электрон. дан. – Москва, 2010 – URL: http://e.lanbook.com

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Компас 3D ASCON
1. Microsoft Office Professional 2010
2. Система распознавания текста ABBYY FineReader 12 Professional

Современные профессиональные базы данных

1. Scopus: база данных рефератов и цитирования http:// www. Scopus.com/customer/profile/display.uri
2. e-library: электронная научная библиотека: http://tlibrary.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 для проведения занятий лекционного типа;
- лаборатории механической обработки
-лаборатория восстановления и упрочнения деталей машин
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

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»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.01.01.05 ТРИБОТЕХНИКА И НАДЕЖНОСТЬ

Направление подготовки/ специальность –

по направлению 15.03.01 Машиностроение

Направление подготовки/ специальность

Материалы и технологии цифрового производства

форма обучения: очная, заочная, очно-заочная,

год набора: 2025

Автор: Боярских Г. А., профессор, д.т.н.

Одобрена на заседании кафедры Эксплуатации горного оборудования

(название кафедры)

Зав.кафедрой _____
(подпись)

Симисинов Д. И.
(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 13.09.2024
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией горномеханического факультета

(название факультета)

Председатель _____
(подпись)

Осипов П.А.
(Фамилия И.О.)

Протокол №2 от 18.10.2024
(Дата)

Екатеринбург
2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) –рассмотрена и одобрена на заседании кафедры эксплуатации горного оборудования

Заведующий кафедрой ЭГО _____ Симисинов Д. И.
подпись И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Трудоемкость дисциплины (модуля) – выбрать нужное**:** 8 з.е. 288 часов.

Цель дисциплины: получение знаний по основам теории трения и изнашивания с подготовкой к профессиональной деятельности в области проектирования и изготовления узлов трения, овладение методами обеспечения надежности при проектировании, изготовлении и эксплуатации машин.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина (модуль) – Б1.В.ДВ.01.01.05 Триботехника и надежность является дисциплиной по выбору 1 (ДВ.1) учебного плана по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):
Профессиональные

Способен обеспечить качество и производительность восстановления деталей машиностроения средней сложности (ПК-1.2).

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:
- показатели надежности и методику их выбора;
- методы расчета показателей надежности на различных этапах жизненного цикла машины;
- методы обеспечения надежности при проектировании, изготовлении и эксплуатации машин;

Уметь:

-обеспечивать качество и производительность восстановления деталей машиностроения средней сложности
-определять дефекты и выбраковку деталей машиностроения средней сложности
-осуществлять выбор методов восстановления деталей машиностроения средней сложности

-разрабатывать технологические процессы восстановления деталей машиностроения средней сложности

-выполнять контроль технологических процессов восстановления деталей машиностроения средней сложности и управление ими.

Владеть:
-навыками сбора, учета и статистической обработки данных о надежности;
- навыками экономической оценки надежности машин;
-работы с компьютером как средством управления информацией;
-получения и оценки результатов измерений, обобщения информации;
–описания результатов, формулировки выводов.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) является получение знаний по основам теории трения и изнашивания с подготовкой к профессиональной деятельности в области проектирования и изготовления узлов трения; овладение методами обеспечения надежности при проектировании, изготовлении и эксплуатации машин.

Для достижения указанной цели необходимо:

- овладение студентами методами обеспечения надежности при проектировании, изготовлении и эксплуатации машин.

- ознакомление обучаемых с основами теории трения и изнашивания с подготовкой к профессиональной деятельности в области проектирования и изготовления узлов трения;

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) – Б1.В. ДВ.01.01 Надёжность технических систем

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-1.2: способен обеспечить качество и производительность восстановления деталей машиностроения средней сложности	знать	-показатели надежности и методику их выбора; -методы расчета показателей надежности на различных этапах жизненного цикла машины; -методы обеспечения надежности при проектировании, изготовлении и эксплуатации машин	ПК-1.2.1 Способен определить дефекты и выбраковку деталей машиностроения средней сложности ПК-1.2.2 Осуществляет выбор методов восстановления деталей машиностроения средней сложности ПК-1.2.3 Разрабатывает технологические процессы восстановления деталей машиностроения средней сложности ПК-1.2.4 Выполняет контроль технологических процессов восстановления деталей машиностроения средней сложности и управление ими
	уметь	-обеспечивать качество и производительность восстановления деталей машиностроения средней сложности; -определять дефекты и выбраковку деталей машиностроения средней сложности; -осуществлять выбор методов восстановления деталей машиностроения средней сложности; -разрабатывать технологические процессы восстановления деталей машиностроения средней сложности;	

		-выполнять контроль технологических процессов восстановления деталей машиностроения средней сложности и управление ими.	
	владеть	-навыками сбора, учета и статистической обработки данных о надежности; - навыками экономической оценки надежности машин; -работы с компьютером как средством управления информацией; -получения и оценки результатов измерений, обобщения информации; -описания результатов, формулировки выводов.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) – Б1.В.ДВ.01.01.05 Триботехника и надежность является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки по направлению 15.03.01 Машиностроение

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 **(из учебного плана!!!)**	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
8	288	80	76		132		-	-	-
заочная форма обучения									
8	288	20	22		228		18	-	-
очно-заочная форма обучения									
8	288	34	30		206		18	-	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
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*	*лабораторат.работы*		
1.	Основные положения курса. Термины и определения Задачи курса. Взаимосвязь между структурой металла и триботехническими свойствами. Значение теории и методы изучения триботехнических свойств материалов.	5	5			8
2.	Смазка, смазочные материалы. Виды смазки: газовая, жидкостная, твердая. Методы смазывания. Смазочные материалы.	4	4			7
3.	Виды и характеристики изнашивания. Абразивное изнашивание. Механизмы абразивного изнашивания.	5	5			8
4.	Обеспечение трибологической надежности. Основные понятия и показатели надежности: безотказность, долговечность, ремонтопригодность сохраняемость и др. Основные этапы обеспечения надежности: разработка требований, проектирование, производство, монтаж, доводка, испытания, эксплуатация, ремонт и восстановление.	4	4			7
5.	Методы расчета на износ. Структура методов расчета на износ. Методы расчета на износ пары трения. Структура методов расчета на износ. Зуб-	5	5			8

	чатые передачи. Напряжения и деформации в зубчатом зацеплении Виды износа зубчатых колес. Расчет зубчатых передач по критериям износа.					
6.	Расчет ресурса подшипников скольжения и пути его увеличения. Опоры качения. Контактная усталость и износ контактирующих деталей. Потеря работоспособности смазочного материала. Износ и разрушение сепаратора. Износ уплотнений. Пластическое деформирование и разрушение деталей подшипника. Оценка долговечности подшипника качения по критерию контактной усталости и износа.	4	4			7
7.	Методы повышения триботехнических свойств материалов и деталей машин. Роль поверхностного слоя в обеспечении триботехнических свойств материалов. Опорная поверхность пары трения.	5	5			8
8.	Конструктивные методы повышения износостойкости. Критерии выбора материалов пар трения. Замена трения скольжения трением качения. Назначение смазочных материалов и методов смазки. Фрикционные и антифрикционные материалы. Покрытия. Технологические методы повышения износостойкости. Упрочняющие технологии. Классификация методов поверхностного упрочнения. Эксплуатационные методы повышения износостойкости. Приработка пары трения. Эксплуатационные нормативы и	4	4			7

	техническое обслуживание. Методы восстановления изношенных поверхностей.					
9.	Основные положения курса. Термины и определения. Задачи курса. Взаимосвязь между структурой металла и триботехническими свойствами. Значение теории и методы изучения триботехнических свойств материалов.	5	5			8
10.	Конструктивные методы увеличения долговечности машин	4	4			7
11.	Технологические методы повышения долговечности деталей	5	5			8
12.	Эксплуатационные методы замедления старения машины	4	4			7
13.	Основные понятия теории надёжности	5	5			7
14.	Показатели надёжности и их выбор	4	4			7
15.	Обеспечение надежности на стадии проектирования	5	5			7
16.	Обеспечение надежности на стадии изготовления	4	4			7
17.	Обеспечение надежности на стадии эксплуатации	4	4			7
18.	Пути повышения надёжности горных машин	4	-			7
	ИТОГО	**80**	**76**			**132**

Для студентов заочной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабораторат.работы*		
	Основные положения курса. Термины и определения Задачи курса. Взаимосвязь между структурой металла и триботехниче-	1	1			13

	скими свойствами. Значение теории и методы изучения триботехнических свойств материалов.					
2.	Смазка, смазочные материалы. Виды смазки: газовая, жидкостная, твердая. Методы смазывания. Смазочные материалы.	1	1			12
3.	Виды и характеристики изнашивания. Абразивное изнашивание. Механизмы абразивного изнашивания.	1	1			13
4.	Обеспечение трибологической надежности. Основные понятия и показатели надежности: безотказность, долговечность, ремонтопригодность сохраняемость и др. Основные этапы обеспечения надежности: разработка требований, проектирование, производство, монтаж, доводка, испытания, эксплуатация, ремонт и восстановление.	1	1			13
5.	Методы расчета на износ пары трения. Структура методов расчета на износ. Зубчатые передачи. Напряжения и деформации в зубчатом зацеплении Виды износа зубчатых колес. Расчет зубчатых передач по критериям износа.	1	2			13
6.	Расчет ресурса подшипников скольжения и пути его увеличения. Опоры качения. Контактная усталость и износ контактирующих деталей. Потеря работоспособности смазочного материала. Износ и разрушение сепаратора. Износ уплотнений. Пластическое деформирование и разрушение деталей подшипника. Оценка долговечности подшипника	2	2			13

	качения по критерию контактной усталости и износа.					
7.	Методы повышения триботехнических свойств материалов и деталей машин. Роль поверхностного слоя в обеспечении триботехнических свойств материалов. Опорная поверхность пары трения.	1	1			13
8.	Конструктивные методы повышения износостойкости. Критерии выбора материалов пар трения. Замена трения скольжения трением качения. Назначение смазочных материалов и методов смазки. Фрикционные и антифрикционные материалы. Покрытия. Технологические методы повышения износостойкости. Упрочняющие технологии. Классификация методов поверхностного упрочнения. Эксплуатационные методы повышения износостойкости. Приработка пары трения. Эксплуатационные нормативы и техническое обслуживание. Методы восстановления изношенных поверхностей.	2	2			13
9.	Основные положения курса. Термины и определения. Задачи курса. Взаимосвязь между структурой металла и триботехническими свойствами. Значение теории и методы изучения триботехнических свойств материалов.	1	1			13
10.	Конструктивные методы увеличения долговечности машин	1	1			12
11.	Технологические методы повышения долговечности деталей	1	1			13

12.	Эксплуатационные методы замедления старения машины	1	1			13
13.	Основные понятия теории надёжности	1	1			13
14.	Показатели надёжности и их выбор	1	1			12
15.	Обеспечение надежности на стадии проектирования	1	1			13
16.	Обеспечение надежности на стадии изготовления	1	1			12
17.	Обеспечение надежности на стадии эксплуатации	1	2			12
18.	Пути повышения надёжности горных машин	1	1			12
	ИТОГО	**20**	**22**			**228**

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лабораторат.работы*		
	Основные положения курса. Термины и определения Задачи курса. Взаимосвязь между структурой металла и триботехническими свойствами. Значение теории и методы изучения триботехнических свойств материалов.	2	2			12
2.	Смазка, смазочные материалы. Виды смазки: газовая, жидкостная, твердая. Методы смазывания. Смазочные материалы.	2	2			12
3.	Виды и характеристики изнашивания. Абразивное изнашивание. Механизмы абразивного изнашивания.	2	2			12
4.	Обеспечение трибологической надежности. Ос-	2	2			12

	новные понятия и показатели надежности: безотказность, долговечность, ремонтопригодность сохраняемость и др. Основные этапы обеспечения надежности: разработка требований, проектирование, производство, монтаж, доводка, испытания, эксплуатация, ремонт и восстановление.					
5.	Методы расчета на износ пары трения. Структура методов расчета на износ. Зубчатые передачи. Напряжения и деформации в зубчатом зацеплении Виды износа зубчатых колес. Расчет зубчатых передач по критериям износа.	2	2			12
6.	Расчет ресурса подшипников скольжения и пути его увеличения. Опоры качения. Контактная усталость и износ контактирующих деталей. Потеря работоспособности смазочного материала. Износ и разрушение сепаратора. Износ уплотнений. Пластическое деформирование и разрушение деталей подшипника. Оценка долговечности подшипника качения по критерию контактной усталости и износа.	2	2			12
7.	Методы повышения триботехнических свойств материалов и деталей машин. Роль поверхностного слоя в обеспечении триботехнических свойств материалов. Опорная поверхность пары трения.	2	2			13
8.	Конструктивные методы повышения износостойкости. Критерии выбора материалов пар трения. Замена трения скольжения	2	2			11

	трением качения. Назначение смазочных материалов и методов смазки. Фрикционные и антифрикционные материалы. Покрытия. Технологические методы повышения износостойкости. Упрочняющие технологии. Классификация методов поверхностного упрочнения. Эксплуатационные методы повышения износостойкости. Приработка пары трения. Эксплуатационные нормативы и техническое обслуживание. Методы восстановления изношенных поверхностей.					
9.	Основные положения курса. Термины и определения. Задачи курса. Взаимосвязь между структурой металла и триботехническими свойствами. Значение теории и методы изучения триботехнических свойств материалов.	2	2			11
10.	Конструктивные методы увеличения долговечности машин	2	2			11
11.	Технологические методы повышения долговечности деталей	2	2			11
12.	Эксплуатационные методы замедления старения машины	2	2			11
13.	Основные понятия теории надёжности	2	1			11
14.	Показатели надёжности и их выбор	2	1			11
15.	Обеспечение надежности на стадии проектирования	2	1			11
16.	Обеспечение надежности на стадии изготовления	2	1			11
17.	Обеспечение надежности на стадии эксплуатации	1	1			11
18.	Пути повышения надёжности горных машин	1	1			11

	ИТОГО	**34**	**30**			**206**

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Тема 1: Основные положения курса. Термины и определения
Задачи курса. Взаимосвязь между структурой металла и триботехническими свойствами. Значение теории и методы изучения триботехнических свойств материалов.

Тема 2: Смазка, смазочные материалы. Виды смазки: газовая, жидкостная, твердая. Методы смазывания. Смазочные материалы.

Тема 3: Виды и характеристики изнашивания. Абразивное изнашивание. Механизмы абразивного изнашивания.

Тема 4: Обеспечение трибологической надежности. Основные понятия и показатели надежности: безотказность, долговечность, ремонтопригодность сохраняемость и др. Основные этапы обеспечения надежности: разработка требований, проектирование, производство, монтаж, доводка, испытания, эксплуатация, ремонт и восстановление.

Тема 5: Методы расчета на износ пары трения. Структура методов расчета на износ. Зубчатые передачи. Напряжения и деформации в зубчатом зацеплении Виды износа зубчатых колес. Расчет зубчатых передач по критериям износа.

Тема 6: Расчет ресурса подшипников скольжения и пути его увеличения. Опоры качения. Контактная усталость и износ контактирующих деталей. Потеря работоспособности смазочного материала. Износ и разрушение сепаратора. Износ уплотнений. Пластическое деформирование и разрушение деталей подшипника. Оценка долговечности подшипника качения по критерию контактной усталости и износа.

Тема 7: Методы повышения триботехнических свойств материалов и деталей машин. Роль поверхностного слоя в обеспечении триботехнических свойств материалов. Опорная поверхность пары трения.

Тема: 8 Конструктивные методы повышения износостойкости. Критерии выбора материалов пар трения. Замена трения скольжения трением качения. Назначение смазочных материалов и методов смазки. Фрикционные и антифрикционные материалы. Покрытия. Технологические методы повышения износостойкости. Упрочняющие технологии. Классификация методов поверхностного упрочнения. Эксплуатационные методы повышения износостойкости. Приработка пары трения. Эксплуатационные нормативы и техническое обслуживание. Методы восстановления изношенных поверхностей.

Тема 9: Основные положения курса. Термины и определения. Задачи курса. Взаимосвязь между структурой металла и триботехническими свойствами. Значение теории и методы изучения триботехнических свойств материалов.

Тема 10: Конструктивные методы увеличения долговечности машин

Тема 11: Технологические методы повышения долговечности деталей

Тема 12: Эксплуатационные методы замедления старения машины

Тема 13: Основные понятия теории надёжности

Тема 14: Показатели надёжности и их выбор

Тема 15: Обеспечение надежности на стадии проектирования

Тема 16: Обеспечение надежности на стадии изготовления

Тема 17: Обеспечение надежности на стадии эксплуатации

Тема 18: Пути повышения надёжности горных машин

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) – Б1.В.ДВ.01.01.05 «Триботехника и надежность» кафедрой подготовлены ***Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления подготовки по направлению 15.03.01 Машиностроение.***

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления подготовки 15.03.01 Машиностроение.***

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

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*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Основные положения курса. Термины и определения	*Знать:* показатели надежности и методику их выбора; -методы расчета показателей надежности на различных этапах жизненного цикла машины; -методы обеспечения надежности при проектировании, изготовлении и эксплуатации машин *Уметь:* обеспечивать качество и производительность восстановления деталей машиностроения средней сложности; -определять дефекты и выбраковку деталей машиностроения средней сложности; -осуществлять выбор методов восстановления деталей машиностроения средней сложности; -разрабатывать технологические процессы восстановления деталей машиностроения средней сложности; -выполнять контроль технологических процессов восстановления деталей машиностроения средней сложности и управление ими. *Владеть:* навыками сбора, учета и статистической обработки данных о надежности; - навыками экономической оценки надежности машин; -работы с компьютером как средством управления информацией; -получения и оценки результатов измерений, обобщения информации; –описания результатов, формулировки выводов.	Тест
2	Смазка, смазочные материалы.	*Знать:* -методы обеспечения надежности при проектировании, изготовлении и эксплуатации машин *Уметь:* -определять дефекты и выбраковку деталей машиностроения средней сложности; -осуществлять выбор методов восстановления деталей машиностроения средней сложности; -разрабатывать технологические процессы восстановления деталей машиностроения средней сложности; -выполнять контроль технологических процессов восстановления деталей машиностроения средней сложности и управление ими. *Владеть:* навыками сбора, учета и статистической обработки данных о надежности;	

		-получения и оценки результатов измерений, обобщения информации; −описания результатов, формулировки выводов.	
3	Виды и характеристики изнашивания.	*Знать:* показатели надежности и методику их выбора; -методы расчета показателей надежности на различных этапах жизненного цикла машины; -методы обеспечения надежности при проектировании, изготовлении и эксплуатации машин *Уметь:* -осуществлять выбор методов восстановления деталей машиностроения средней сложности; -разрабатывать технологические процессы восстановления деталей машиностроения средней сложности; -выполнять контроль технологических процессов восстановления деталей машиностроения средней сложности и управление ими. *Владеть:* навыками сбора, учета и статистической обработки данных о надежности; - навыками экономической оценки надежности машин; -работы с компьютером как средством управления информацией; -получения и оценки результатов измерений, обобщения информации; −описания результатов, формулировки выводов.	тест
4	Обеспечение трибологической надежности.	*Знать:* показатели надежности и методику их выбора; -методы расчета показателей надежности на различных этапах жизненного цикла машины; -методы обеспечения надежности при проектировании, изготовлении и эксплуатации машин *Уметь:* обеспечивать качество и производительность восстановления деталей машиностроения средней сложности; -определять дефекты и выбраковку деталей машиностроения средней сложности; -осуществлять выбор методов восстановления деталей машиностроения средней сложности; -разрабатывать технологические процессы восстановления деталей машиностроения средней сложности; -выполнять контроль технологических процессов восстановления деталей машиностроения средней сложности и управление ими. *Владеть:* навыками сбора, учета и статистической обработки данных о надежности; - навыками экономической оценки надежности машин; -работы с компьютером как средством управления информацией;	тест

		-получения и оценки результатов измерений, обобщения информации; −описания результатов, формулировки выводов.	
5	Методы расчета на износ пары трения.	Контрольная работа №1	
6	Расчет ресурса подшипников скольжения и пути его увеличения.	Контрольная работа №2	
7	Методы повышения триботехнических свойств материалов и деталей машин.	*Знать:* показатели надежности и методику их выбора; -методы расчета показателей надежности на различных этапах жизненного цикла машины; -методы обеспечения надежности при проектировании, изготовлении и эксплуатации машин *Уметь:* обеспечивать качество и производительность восстановления деталей машиностроения средней сложности; -определять дефекты и выбраковку деталей машиностроения средней сложности; -разрабатывать технологические процессы восстановления деталей машиностроения средней сложности; -выполнять контроль технологических процессов восстановления деталей машиностроения средней сложности и управление ими. *Владеть:* навыками сбора, учета и статистической обработки данных о надежности; - навыками экономической оценки надежности машин; -работы с компьютером как средством управления информацией; -получения и оценки результатов измерений, обобщения информации; −описания результатов, формулировки выводов.	тест
8	Конструктивные методы повышения износостойкости.	*Знать:* показатели надежности и методику их выбора; -методы расчета показателей надежности на различных этапах жизненного цикла машины; -методы обеспечения надежности при проектировании, изготовлении и эксплуатации машин *Уметь:* обеспечивать качество и производительность восстановления деталей машиностроения средней сложности; -определять дефекты и выбраковку деталей машиностроения средней сложности; *Владеть:* навыками сбора, учета и статистической обработки данных о надежности; - навыками экономической оценки надежности машин; -работы с компьютером как средством управления информацией;	тест

		-получения и оценки результатов измерений, обобщения информации; −описания результатов, формулировки выводов.	
9	Основные положения курса. Термины и определения. Задачи курса.		
10	Конструктивные методы увеличения долговечности машин	*Знать:* показатели надежности и методику их выбора; -методы расчета показателей надежности на различных этапах жизненного цикла машины; -методы обеспечения надежности при проектировании, изготовлении и эксплуатации машин *Уметь:* обеспечивать качество и производительность восстановления деталей машиностроения средней сложности; -определять дефекты и выбраковку деталей машиностроения средней сложности; *Владеть:* навыками сбора, учета и статистической обработки данных о надежности; - навыками экономической оценки надежности машин; -работы с компьютером как средством управления информацией; -получения и оценки результатов измерений, обобщения информации; −описания результатов, формулировки выводов.	тест
11	Технологические методы повышения долговечности деталей	*Знать:* показатели надежности и методику их выбора; -методы расчета показателей надежности на различных этапах жизненного цикла машины; -методы обеспечения надежности при проектировании, изготовлении и эксплуатации машин *Уметь:* обеспечивать качество и производительность восстановления деталей машиностроения средней сложности; -определять дефекты и выбраковку деталей машиностроения средней сложности; -осуществлять выбор методов восстановления деталей машиностроения средней сложности; -разрабатывать технологические процессы восстановления деталей машиностроения средней сложности; -выполнять контроль технологических процессов восстановления деталей машиностроения средней сложности и управление ими. *Владеть:* навыками сбора, учета и статистической обработки данных о надежности; - навыками экономической оценки надежности машин; -работы с компьютером как средством управления информацией;	тест

		-получения и оценки результатов измерений, обобщения информации; −описания результатов, формулировки выводов.	
12	Эксплуатационные методы замедления старения машины	*Знать:* -методы расчета показателей надежности на различных этапах жизненного цикла машины; *Уметь:* -определять дефекты и выбраковку деталей машиностроения средней сложности; -осуществлять выбор методов восстановления деталей машиностроения средней сложности; -разрабатывать технологические процессы восстановления деталей машиностроения средней сложности; -выполнять контроль технологических процессов восстановления деталей машиностроения средней сложности и управление ими. *Владеть:* навыками сбора, учета и статистической обработки данных о надежности; -получения и оценки результатов измерений, обобщения информации; −описания результатов, формулировки выводов.	
13	Основные понятия теории надёжности		
14	Показатели надёжности и их выбор	Контрольная работа №3	
15	Обеспечение надежности на стадии проектирования	*Знать:* показатели надежности и методику их выбора; -методы расчета показателей надежности на различных этапах жизненного цикла машины; -методы обеспечения надежности при проектировании, изготовлении и эксплуатации машин *Уметь:* -разрабатывать технологические процессы восстановления деталей машиностроения средней сложности. *Владеть:* навыками сбора, учета и статистической обработки данных о надежности; - навыками экономической оценки надежности машин; -работы с компьютером как средством управления информацией; -получения и оценки результатов измерений, обобщения информации; −описания результатов, формулировки выводов.	
16	Обеспечение надежности на стадии изготовления	*Знать:* показатели надежности и методику их выбора; -методы расчета показателей надежности на различных этапах жизненного цикла машины; -методы обеспечения надежности при проектировании, изготовлении и эксплуатации машин	

		Уметь: обеспечивать качество и производительность восстановления деталей машиностроения средней сложности; -определять дефекты и выбраковку деталей машиностроения средней сложности; -осуществлять выбор методов восстановления деталей машиностроения средней сложности; -разрабатывать технологические процессы восстановления деталей машиностроения средней сложности; -выполнять контроль технологических процессов восстановления деталей машиностроения средней сложности и управление ими. *Владеть:* навыками сбора, учета и статистической обработки данных о надежности; - навыками экономической оценки надежности машин; -работы с компьютером как средством управления информацией; -получения и оценки результатов измерений, обобщения информации; −описания результатов, формулировки выводов.	
17.	Обеспечение надежности на стадии эксплуатации	Контрольная работа №4	

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).

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля), 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 (МОДУЛЯ)

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Боярских Г. А. Основы эксплуатации горных машин и оборудования. Учебник под грифом УМО. –Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011, 400 с.	100
2	Боярских Г. А., Боярских И. Г. Триботехника. Учебно-методическое пособие по контрольной работе. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2022. - 31 с.	100
3	Боярских Г.А., Боярских И. Г. Основы теории надёжности технических систем. Учебное пособие под грифом УМО. Урал. гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ,2013, 137 с.	Эл. ресурс
4	Боярских Г.А., Боярских И. Г. Основы теории надёжности технических систем. Учебно-методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов 15.07.00 «Машиностроение». Урал. гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ,2013, 44 с.	100

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Гаркунов Д. Н. Триботехника (износ и безызносность): Учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: «Издательство МСХА», 2001. – 616 с.	Эл. ресурс
2	Гаркунов Д. Н. Триботехника (конструирование, изготовление и эксплуатация машин): Учебник.– 5-е изд., перераб. и доп. – М.: «Издательство МСХА», 2002. – 632 с.	Эл. ресурс
3	Тавтилов И.Ш. Практикум по основам теории трения, изнашивания и триботехническим испытаниям [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тавтилов И.Ш., Юршев В.И.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 232 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71311.html.— ЭБС «IPRbooks» http://www.iprbookshop.ru 543987	Эл. ресурс

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

1. Государственная Дума Российской Федерации – http://www.duma.gov.ru
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: http://window.edu.ru

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

1. Система АРМ WinMachine
2. Microsoft Windows 10 Professional
3. Microsoft Office Professional 2013

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 (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 1207,1040
- 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.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02.01 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Направление подготовки
15.03.01 «Машиностроение»

специализация
Материалы и технологии цифрового производства

форма обучения: очная, заочная, очно-заочная

год набора: 2025

Автор: Волегов С. А. к.т.н.

Одобрен на заседании кафедры

Эксплуатации горного оборудования
(название кафедры)

Зав. кафедрой _____
(подпись)

Симисинов Д.И.
(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 13.09.2024
(Дата)

Рассмотрен методической комиссией факультета

Горно-механического
(название факультета)

председатель _____
(подпись)

Осипов П.А.
(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 18.10.2024
(Дата)

Екатеринбург
2023

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой эксплуатации горного оборудования

Заведующий кафедрой _____ Симисинов Д.И.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. 216 час.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: формирование научного и практического знания общих принципов проектирования приспособлений различных видов и назначений, современные тенденции развития технологической оснастки и методы её проектирования. Знание технологического оборудования машиностроительного производства (металлорежущих и наплавочных станков, станков с ЧПУ, промышленных роботов и т. д.);

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины–
профессиональные

Способен обеспечить качество производительность изготовления деталей машиностроения средней сложности (ПК-1.4).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- методику точностных и силовых расчетов при проектировании технологической оснастки,
- основные типы металлорежущих станков,
- номенклатуру и принципы работы технологического оборудования,
- конструкции используемых приспособлений в зависимости от принятой схемы базирования заготовок и деталей в процессе их производства и ремонта

Уметь:

- выбирать оборудование и проектировать необходимую для реализации технологического процесса повышения износостойкости и восстановления деталей машин
- осуществлять наладку оборудования и его техническое обслуживание,
- выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов

Владеть

- методикой проектирования и конструирования различных типов технологической оснастки для изготовления, эксплуатации и ремонта машин,
- методикой обслуживания оборудования в производственных мастерских и на машиностроительном производстве,
- технико-экономическим анализом выпускаемого станочного оборудования с целью поиска резервов повышения его эффективности,
- прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: производственно-технологическая

Целью освоения учебной дисциплины «Технологическое обеспечение машиностроительных производств» является формирование знаний общих принципов проектирования приспособлений различных видов и назначений, современные тенденции развития технологической оснастки и методы её проектирования. Знание технологического оборудования машиностроительного производства (металлорежущих и наплавочных станков, станков с ЧПУ, промышленных роботов и т. д. Знание технических основ и методов расчета и проектирования экономически обоснованной технологической оснастки.

Для достижения указанной цели необходимо:

ознакомление обучаемых с общими принципами проектирования приспособлений различных видов и назначений, современными тенденциями развития технологической оснастки и методами её проектирования;

овладение студентами методикой проектирования и конструирования различных типов технологической оснастки для изготовления, эксплуатации и ремонта машин

Знание технологического оборудования машиностроительного производства (металлорежущих и наплавочных станков, станков с ЧПУ, промышленных роботов и т. д.);

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

В производственно-технологической деятельности

– технологическое обеспечение заготовительного производства на машиностроительных предприятиях;

– технологическая подготовка производства деталей машиностроения;

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Оборудование, инструменты приспособления цифровыхных производств» 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 обеспечить качество производительность изготовления деталей машиностроения средней сложности	знать	основные типы металлорежущих станков, номенклатуру и принципы работы технологического оборудования, методику точностных и силовых расчетов при проектировании технологической оснастки	ПК-1.1.5. Осуществляет выбор оборудования для производства деталей машиностроения низкой сложности
	уметь	контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления выбирать оборудование и проектировать необходимую для реализации технологического процесса повышения износостойкости и восстановления деталей машин, оснастку, осуществлять наладку оборудования и его техническое обслуживание	

	владеть	методикой проектирования и конструирования различных типов технологической оснастки для изготовления, эксплуатации и ремонта машин, прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	ПК-1.1.3 Разрабатывает технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Оборудование, инструменты приспособления цифровых производств» является дисциплиной учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, по направлению подготовки **15.03.01 «Машиностроение»**

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									
6	216	32		48	109		27	-	
заочная форма обучения									
6	216	8		12	187		9	-	
Очно-заочная форма обучения									
6	216	8		12	187		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 и др. формы*	*лаборат. занят.*			
1.	Оборудование заготовительного производства	4		6	15	ПК-1.1	тест
2.	Основные понятия о металлообрабатывающих станках.	4		6	15		
3.	Металлообрабатывающие станки: устройство, кинематика, наладка	4		6	15		
4.	Основные понятия о приспособлениях.	4		6	15		Тест,
5.	Элементы приспособлений.	4		6	30		
6.	Приспособления для металлорежущих станков основных групп.	2		6	21		

7.	Расчет приспособлений.	4		12	24		
8.	Подготовка к экзамену				27		Экзамен,
	ИТОГО	32		48	136		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	лаборат. занят.			
1.	Оборудование заготовительного производства		2		24	ПК-1.1	тест
2.	Основные понятия о металлообрабатывающих станках.	2	2		24		
3.	Металлообрабатывающие станки: устройство, кинематика, наладка	-	2		29		
4.	Основные понятия о приспособлениях.	2	1		24		Тест
5.	Элементы приспособлений.	2	1		29		
6.	Приспособления для металлорежущих станков основных групп.	-	2		24		
7.	Расчет приспособлений.	2	2		33		
8	Подготовка к экзамену				9		Экзамен
	ИТОГО	8	12		196		Экзамен

для студентов очно-заочной 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.	Оборудование заготовительного производства		2		24	ПК-1.1	тест
2.	Основные понятия о металлообрабатывающих станках.	2	2		24		
3.	Металлообрабатывающие станки: устройство, кинематика, наладка	-	2		29		
4.	Основные понятия о приспособлениях.	2	1		24		Тест
5.	Элементы приспособлений.	2	1		29		
6.	Приспособления для металлорежущих станков основных групп.	-	2		24		
7.	Расчет приспособлений.	2	2		33		
8	Подготовка к экзамену				9		Экзамен
	ИТОГО	8	12		196		Экзамен

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Оборудование заготовительного производства
Литейное оборудование. Кузнечнопрессовое оборудование. Сварочное оборудование

Тема 2. Основные понятия о металлообрабатывающих станках.

Классификация металлорежущих станков и оснастки. Основные движения формообразования в станках различного типа. Назначение и типы приводов. Передачи, применяемые в приводах, и их передаточные отношения. типовые узлы и механизмы металлорежущих станков. принцип действия, кинематика, конструкции станков основных групп с ручным и программным управлением.

Тема 3. Металлообрабатывающие станки: устройство, кинематика, наладка
станки токарной группы. Станки сверлильно-расточной группы. Фрезерные станки. станки строгально-протяжной группы. Шлифовальные станки. Зубообрабатывающие станки. Станки для электрохимических и электрофизических методов обработки.

Тема 4. Основные понятия о приспособлениях.
Основные термины и определения. Классификация и основные требования. Принципы установки заготовок в приспособления. Погрешности базирования и закрепления заготовок. Графические обозначения элементов станочных приспособлений.

Тема 5. Элементы приспособлений.
Установочные элементы. Общие сведения о зажимных механизмах. Типы и конструкции зажимных механизмов. Направляющие элементы для режущего инструмента. Приводы приспособлений. Делительные и поворотные устройства. Вспомогательные элементы. Корпуса. Элементы приспособлений многократного применения

Тема 6. Приспособления для металлорежущих станков основных групп.
Приспособления для токарных станков. Токарные патроны. Центры, оправки, люнеты, планшайбы. Приспособления закрепления заготовок для фрезерных станков. Делительные приспособления для фрезерных станков. Кондукторы для сверлильных станков. Стационарные и поворотные зажимные приспособления для сверлильных станков. Многошпиндельные сверлильные головки. Приспособления для центровых круглошлифовальных станков. Центры, поводковые устройства, шлифовальные оправки. Люнеты. Приспособления для внутришлифовальных станков. Приспособления для плоскошлифовальных станков. Зажимные приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров. Установка приспособлений на станки с ЧПУ.

Тема 6. Расчет приспособлений.
Анализ исходных данных; формулирование служебного назначения приспособления; разработка принципиальной схемы приспособления; составление расчетной схемы для определения усилия закрепления; силовой расчет приспособления (определения силы закрепления и силы на приводе); разработка чертежа общего вида и чертежей оригинальных деталей приспособления; описание конструкции приспособления; расчет его элементов на прочность; расчет погрешности установки заготовки в приспособлении.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения: репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой).

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины кафедрой подготовлены учебно-методическое пособие «Технологическое оборудование

машиностроительного производства для обучающихся направления подготовки 15.03.01 «Машиностроение»

Для выполнения самостоятельной работы обучающимися кафедрой подготовлены Методические указания по выполнению самостоятельной работы для обучающихся направления подготовки 15.03.01 «Машиностроение»

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тестирование, **экзамен в 6 семестре**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Оборудование заготовительного производства	*Знать* основные типы металлорежущих станков, номенклатуру и принципы работы технологического оборудования *Уметь* выбирать оборудование и проектировать необходимую для реализации технологического процесса повышения износостойкости и восстановления деталей машин, оснастку, осуществлять наладку оборудования и его техническое обслуживание *владеть* навыками самостоятельного овладения новыми знаниями, используя современные образовательные технологии, активные и интерактивные методы обучения; профессиональной терминологией	тест
2	Основные понятия о металлообрабатывающих станках.		
3	Металлообрабатывающие станки: устройство, кинематика, наладка	*Знать* конструкции используемых приспособлений в зависимости от принятой схемы базирования заготовок и деталей в процессе их производства и ремонта *Уметь* настраивать металлорежущие станки и наплавочное оборудование выполнять основные наплавочные операции	тест
4	Основные понятия о приспособлениях.	*Знать* методику точностных и силовых расчетов при проектировании технологической оснастки *Уметь* контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления *Владеть* методикой проектирования и конструирования различных типов технологической оснастки для изготовления, эксплуатации и ремонта машин	Тест, Контр. раб
5	Элементы приспособлений.	*Знать* основные типы металлорежущих станков, номенклатуру и принципы работы технологического оборудования *Уметь* выбирать оборудование и проектировать необходимую для реализации технологического процесса повышения износостойкости и восстановления деталей машин оснастку, осуществлять наладку оборудования и его техническое обслуживание	тест
6	Приспособления для металлорежущих станков основных групп.		
7	Расчет приспособлений.		

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) и курсовой работы (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

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, 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.	Проектирование технологической оснастки машиностроительных производств [Текст] учебник/Андреев Т. Н.: М. "Высшая школа", 1999 г.- 415с.	24
2.	Приспособления для металлорежущих станков: Справочник. [Текст]: Горошкин А. К. М: Машиностроение. 1979. - 303с.	19
3.	Технологическая оснастка[Текст]: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ для студентов направления бакалавриата 15.03.01 – «Машиностроение» очного и заочного обучения Волегов С. А., Глинникова Т. П. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2015. – 90 с.	28
4.	Нефтегазопромысловое оборудование: учебник / В. Н. Ивановский [и др.]; ред. В. Н. Ивановский; РГУНГ им. и. м. Губкина. - М: Центрлитнефтегаз, 2006. - 720 с.	21

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.

1	Технологическая оснастка: учебник / А. Г. Холодкова. - М: Академия, 2008. - 368 с.	5
2	Технологическое оборудование машиностроительного производства: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ Волегов С. А., Глинникова Т. П. [текст]: / Екатеринбург: изд-во УГГУ, 2016.	20
	Технологическое оборудование: учебник / М. Ю. Сибикин. - М: 2005. - 400 с. :	4

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

.

1. Elibrary.ru [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека: база данных содержит рефераты и полные тексты статей, докл. конф., монографии, учебные пособия, патенты, диссертации. / Рос. фонд фундамент. исслед. (РФФИ). –URL: http://elibrary.ru.
2. Российский портал открытого образования // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http://openet.edu.ru/
3. Лань [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система издательства «Лань»: содержит электронные версии книг и учебников по инженерно-техническим наукам, лесному хозяйству и лесоинженерному делу. – Электрон. дан. – Москва, 2010 – URL: http://e.lanbook.com

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Компас 3D ASCON
1. Microsoft Office Professional 2010
2. Система распознавания текста ABBYY FineReader 12 Professional

Современные профессиональные базы данных

1. Scopus: база данных рефератов и цитирования http:// www. Scopus.com/customer/profile/display.uri
2. e-library: электронная научная библиотека: http://tlibrary.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 для проведения занятий лекционного типа;
- лаборатории механической обработки
-лаборатория восстановления и упрочнения деталей машин
- 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
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02.03 УПРАВЛЯЮЩИЕ ПРОГРАММЫ ОБОРУДОВАНИЯ С ЧПУ

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль)
Материалы и технологии цифровых производств

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2025

Автор: Адас В.Е.

Одобрен на заседании кафедры	Рассмотрен методической комиссией факультета
Эксплуатации горного оборудования	Горно-механического
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав. кафедрой _____ *(подпись)*	Зав. кафедрой _____ *(подпись)*
Симисинов Д.И.	Осипов П.А.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 13.09.2024	Протокол №2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Комплект оценочных средств дисциплины согласован с выпускающей кафедрой эксплуатации горного оборудования

Заведующий кафедрой _____ Симисинов Д.И.

подпись

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Управляющие программы оборудования с ЧПУ»

Трудоемкость дисциплины: 8 з. е., 288 час.

Цель дисциплины: – формирование у обучающихся основных навыков работы с оборудования с числовым программным управлением, формирование у студентов совокупности профессиональных компетенций, обеспечивающих решение задач, связанных с применением компьютерных технологий в машиностроении. Развитие навыков работы с программным обеспечением для написания управляющих программ станков с числовым программным управлением

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Управляющие программы оборудования с ЧПУ» относится к вариативной части учебного плана по направлению подготовки ***15.03.01 Машиностроение.*** Направленность Материалы и технологии цифровых производств

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- Способен проектировать технологические операции изготовления простых деталей на станках с ЧПУ (ПК-1.4).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

• методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве

• устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки;

• устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода;

• приемы программирования одной или более систем ЧПУ правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;

Уметь:

• читать и применять техническую документацию при выполнении работ;

• разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку;

• устанавливать оптимальный режим резания;

• пользоваться необходимыми источниками информации и соответствующими информационными технологиями при решении задач инженерной практики;

• анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования;

Владеть:

• приемами работы в CAD/CAM системах способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали;

• навыками заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ;

• навыками корректировки и доработки УП на рабочем месте

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Управляющие программы оборудования с ЧПУ» являются получение студентами базовых теоретических знаний устройства и принципов работы металлорежущих станков с программным управлением, изучение теории программирования станков с использованием G-кода, обучение практическим навыкам работы с станками с числовым программным управлением, разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования.

Задачи освоения дисциплины: ознакомление студентов с возможностями стойки станка и различных видов программного обеспечения для повышения эффективности и качества работ на различных этапах технологической подготовки машиностроительного производства

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Управляющие программы оборудования с ЧПУ» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 1.

Таблица 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 проектировать технологические операции изготовления простых деталей на станках с ЧПУ	знать	Устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки;	ПК-1.4.1 Способен оценить и обеспечить технологичность конструкции простых деталей на станках с ЧПУ
	уметь	Разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку	ПК-1.4.2 Осуществляет выбор заготовок для производства простых деталей машиностроения
	владеть	Навыками в постановке проектных задач и выбора оптимальной структуры программно-технических средств автоматизированного производства	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Управляющие программы оборудования с ЧПУ» относится к вариативной части учебного плана по направлению подготовки ***15.03.01 Машиностроение.*** Направленность: Материалы и технологии цифровых производств

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	88		132				К.Р.
заочная форма обучения									
8	288	18	22		239			9	К.Р.
очно-заочная форма обучения									
8	288	32	32		211			13	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.*			
	Раздел 1 Подготовка к разработке управляющей программы (УП)	**48**	**44**		**80**		
1.	Тема 1. Этапы подготовки управляющих программ	5	4		10	ПК-1.4	Тест
2.	Тема 2. Выбор технологических операций и переходов обработки	10	5		10	ПК-1.4	Тест
3.	Тема 3. Расчет режимов резания	5	10		15	ПК-1.4	Тест
4.	Тема 4. Определение координат опорных точек контура детали	10	10		15	ПК-1.4	Тест
5.	Тема 5. Структура УП и ее формат	8	5		15	ПК-1.4	Тест
6.	Тема 6. Контроль и редактирование УП	10	10		15	ПК-1.4	Тест
	Раздел 2. Основы программирования обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ	**20**	**40**		**30**		

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
7.	Тема 7. Правила построения УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ	10	20		15	ПК-1.4	Тест
8.	Тема 8. Правила построения УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ	10	20		15	ПК-1.4	Тест
9.	**Выполнение курсовой работы**				**22**		
10.	**Подготовка к экзамену**					ПК-1.4	экзамен
	ИТОГО	**68**	**88**		**132**		**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	лаборат. занят.			
	Раздел 1 Подготовка к разработке управляющей программы (УП)	**10**	**10**		**100**		
1.	Тема 1. Этапы подготовки управляющих программ	2	2		20	ПК-1.4	Тест
2.	Тема 2. Выбор технологических операций и переходов обработки	2	2		20	ПК-1.4	Тест
3.	Тема 3. Расчет режимов резания	2	2		20	ПК-1.4	Тест
4.	Тема 4. Определение координат опорных точек контура детали	2	2		20	ПК-1.4	Тест
5.	Тема 5. Структура УП и ее формат	1	1		10	ПК-1.4	Тест
6.	Тема 6. Контроль и редактирование УП	1	1		10	ПК-1.4	Тест
	Раздел 2. Основы программирования обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ	**8**	**21**		**110**		
7.	Тема 7. Правила построения УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ	4	11		55	ПК-1.4	Тест

8.	Тема 8. Правила построения УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ	4	11		55	ПК-1.4	Тест
9.	Выполнение курсовой работы				**20**		
10.	**Подготовка к экзамену**				**9**	ПК-1.4	экзамен
	ИТОГО	**18**	**31**		**239**		**экзамен**

Для студентов **очно-заочной** формы обучения:

№	*Тема, раздел*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Самостоятельная работа*	*Формируемые компетенции*	*Наименование оценочного средства*
		лекции	*практич. занятия и др. формы*	*лаборат. занят.*			
	Раздел 1 **Подготовка к разработке управляющей программы (УП)**	**22**	**20**		**100**		
1.	Тема 1. Этапы подготовки управляющих программ	2	5		20	ПК-1.4	Тест
2.	Тема 2. Выбор технологических операций и переходов обработки	2	5		20	ПК-1.4	Тест
3.	Тема 3. Расчет режимов резания	6	5		20	ПК-1.4	Тест
4.	Тема 4. Определение координат опорных точек контура детали	4	2		20	ПК-1.4	Тест
5.	Тема 5. Структура УП и ее формат	4	1		10	ПК-1.4	Тест
6.	Тема 6. Контроль и редактирование УП	4	2		10	ПК-1.4	Тест
	Раздел 2. **Основы программирования обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ**	**10**	**25**		**90**		
7.	Тема 7. Правила построения УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ	5	12		45	ПК-1.4	Тест
8.	Тема 8. Правила построения УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ	5	13		45	ПК-1.4	Тест
9.	Выполнение курсовой работы				**10**		
10.	**Подготовка к экзамену**				**11**	ПК-1.4	экзамен
	ИТОГО	**32**	**45**		**211**		**экзамен**

5.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Раздел 1. Подготовка к разработке управляющей программы (УП)

Тема 1. Этапы подготовки управляющих программ

1. Последовательность этапов разработки управляющей программы для станков с ЧПУ

2. Корректировка чертежа изготавливаемой детали: перевод размеров в плоскости обработки; выбор технологической базы; замена сложных траекторий прямыми линиями и дугами окружности.

3. Классификация деталей по конструктивно технологическим признакам.

Тема 2. Выбор технологических операций и переходов обработки.

1. Требования к технологической документации

2. Справочная, исходная и сопроводительная документация

Тема 3. Расчет режимов резания.

1. Система координат детали. Назначение. Прямоугольная, цилиндрическая и сферическая определение скорости резания; определение частоты вращения силового привода; определение скорости подачи режущего инструмента.

2. Система координат станка. Назначение. Стандартная система координат

3. Система координат инструмента. Назначение. Выбор системы координат инструмента

4. Определение положения осей системы координат станков различных групп

Тема 4. Определение координат опорных точек контура детали.

1. Геометрические элементы контура детали

2. Опорные точки Построение эквидистанты и нахождение координат опорных точек эквидистанты. Ввод исходной точки режущего инструмента.

3. Решение типовых геометрических задач Построение схемы наладки, в которой в графической форме указывается взаимное расположение узлов станка, изготавливаемой детали и режущего инструмента перед началом обработки.

4. Расчет координат опорных точек контура детали Составление карты подготовки информации, в которую сводится геометрическая (координаты опорных точек и расстояния между ними) и технологическая (режимы резания) информация.

5. Определение и расчет опорных точек контура детали

Тема 5. Структура УП и ее формат

1. Управляющая программа. Информация, содержащаяся в УП

2. Структура кадра, значение стандартных адресов

3. Назначение формата кадра, содержание формата кадра

Тема 6. Контроль и редактирование УП

1. Контроль управляющей программы

2. Порядок редактирования программы

3. Принципы построения кода ISO-7 bit

Раздел 2. Основы программирования обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ

Тема 5. Правила построения УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ

1. Переходы токарной обработки. Зона выработки материала

2. Открытые, полуоткрытые и закрытые зоны выработки массива материала

3. Типовые технологические схемы обработки зон

4. Схемы обработки канавок, резьбовых поверхностей

5. Выполнение технологических схем обработки открытых, полуоткрытых зон, схем обработки канавок, резьбовых поверхностей

Тема 8. Правила построения УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ

1. Переходы фрезерной обработки

2. Типовые технологические схемы обработки открытых, полуоткрытых и закрытых поверхностей

3. Многокоординатная обработка контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ

4. Выполнение технологических схем фрезерования открытых и полуоткрытых поверхностей, фрезерования пазов

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой, тесты и т.д.);
- активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированные задания и проч.);

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 практические задания для обучающихся.***

Для выполнения обучающимися контрольной работы кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и варианты заданий к контрольной работе для обучающихся заочной формы обучения.***

Для выполнения курсовой работы кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации по выполнению курсовой работы для обучающихся.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тестирование, контрольная работа; защита курсовой работы, зачет, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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): опрос, практико-ориентированное задание.

№ п/п	*Раздел, тема*	*Шифр компетенции*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1.	**Раздел 1 Подготовка к разработке управляющей программы (УП)**			

2.	Тема 1. Этапы подготовки управляющих программ	ПК-1.4	*Знать:* - приемы программирования одной или более систем ЧПУ; *Уметь:* - анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования *Владеть:* - навыками самостоятельного овладения новыми знаниями, используя современные образовательные технологии, активные и интерактивные методы обучения; профессиональной терминологией	Тест
3.	Тема 2. Выбор технологических операций и переходов обработки	ПК-1.4	*Знать:* - устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки; наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента; *Уметь:* - осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ *Владеть:* - составлением расчетно-технологических карт с эскизом траектории инструментов	Тест
4.	Тема 3. Расчет режимов резания	ПК-1.4	Знать: - правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ Уметь: - читать и применять техническую документацию при выполнении работ; разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов Владеть: -	Опрос, практико - ориентир ованное задание
5.	Тема 4. Определение координат опорных точек контура детали	ПК-1.4	Знать: - порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ Уметь: - составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; Владеть: -способами использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали	Опрос, практико - ориентир ованное задание
6	Тема 5. Структура УП и ее формат	ПК-1.4	Знать: - теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода; Уметь: - упрощенно формировать и компоновать элементы управляющих программ Владеть: - навыками формирования и компоновки элементов управляюзих программ	Тест, Контр. раб
7	Тема 6. Контроль и редактирование УП	ПК-1.4	Знать: - Уметь: - проверять управляющие программы средствами вычислительной техники; кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на 12 носитель; Владеть: -	Тест, Контр. раб
8	**Раздел 2.**			

	Основы программирования обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ			
8.	Тема 7. Правила построения УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ	ПК-1.4	*Знать:* - устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки; *Уметь:* - осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ *Владеть:* - приемами работы в CAD/CAM системах	Опрос, практико - ориентир ованное задание
9.	Тема 8. Правила построения УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ	ПК-1.4	*Знать:* - устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки; *Уметь:* - осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ *Владеть:* - приемами работы в CAD/CAM системах	Опрос, практико - ориентир ованное 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 (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 (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 курсовой работы 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 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, 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	Кузьмин А.В., Схиртладзе А.Г. Основы программирования систем числового программного управления: учебное пособие - С.О.: ТНТ, 2017. - 240 с.	Эл. ресурс
2	Турчин, Д. Е. Программирование обработки на станках с ЧПУ: учебное пособие / Д. Е. Турчин. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 312 с.	Эл. ресурс
3	Шельпяков, А. Н. Автоматизированное управление технологическими системами и процессами: учебное пособие / А. Н. Шельпяков. - Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 160 с.	Эл. ресурс

10.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Звонцов И.Ф., Иванов К.М., Серебреницкий П. П Разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ [Электронный ресурс] - Электрон, дан. - СПб: Лань, 2017. 588 с.	Эл. ресурс
2	Юсупов Ж. А., Программирование обработки на станках с ЧПУ [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие. - Электрон, дан. - Казань: Изд-во КНИТУ-КАИ, 2014. 214с.	Эл. ресурс
3	Жолобов А.А., Мрочек Ж.А., Аверченков А.В. и др. Станки с ЧПУ: устройство, программирование, инструментальное обеспечение и оснастка [Электронный ресурс]: учебник - 2-е изд., стер. - Электрон, дан. - М.: ФЛИНТА, 2014. 355с.	Эл. ресурс

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

1. Elibrary.ru [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека: база данных содержит рефераты и полные тексты статей, докл. конф., монографии, учебные посо-бия, патенты, диссертации. / Рос. фонд фундамент. исслед. (РФФИ). –URL: http://elibrary.ru.
2. Российский портал открытого образования // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http://openet.edu.ru/
3. Лань [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система издательства «Лань»: содержит электронные версии книг и учебников по инженерно-техническим наукам, лесному хозяйству и лесоинженерному делу. – Электрон. дан. – Москва, 2010 – URL: http://e.lanbook.com

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 10
2. Microsoft Office 2016
3. Компас 3D
4. SprutCAM

Современные профессиональные базы данных

1. Scopus: база данных рефератов и цитирования http:// www. Scopus.com/customer/profile/display.uri
2. e-library: электронная научная библиотека: http://tlibrary.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 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 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 воспри-ятия 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. 12

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, содержа-щей 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
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02.04 НАДЕЖНОСТЬ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

Направление подготовки
15.03.01 «Машиностроение

Профиль
Материалы и технологии цифрового производства

форма обучения: очная

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Эксплуатации горного оборудования	горно-механический
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав.кафедрой _____ *(подпись)*	Председатель _____ *(подпись)*
Симисинов Д. И.	Осипов П.А.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 13.09.2024	Протокол № 2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Хазин М.Л., д-р. техн. н., профессор

Аннотация рабочей программы дисциплины

Надежность деталей машин

Трудоемкость дисциплины: 8 з. е. 288 часа.

Цель дисциплины: Формирование у студентов прочных знаний по основным положениям теории надежности в машиностроении.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

Способен выполнять автоматизированное проектирование технологичных конструкций деталей машиностроительных изделий (ПК-1.3);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- математический аппарат теории надежности;
- основные показатели надежности и методики их определения;
- влияние режимов обработки на показатели качества деталей машин;
- методы повышения долговечности деталей.

Уметь:

- выявить и анализировать причины неисправности и отказов деталей машин;
- обосновывать рациональные способы восстановления деталей;
- рассчитывать основные показатели надежности соединений и сопряжений;

Владеть:

- навыками расчета надежности соединений и сопряжений;
- навыками использования технической и справочной литературы;
- навыком прогнозирования технического состояния деталей;
- методами обработки результатов прогнозирования.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Надежность деталей машин» является формирование у студентов научного и практического представления по основным положениям теории надежности деталей, соединений и сопряжений в машиностроении, позволяющих решать задачи, возникающие в процессе профессиональной деятельности.

Для достижения указанной цели необходимо:

- развитие у обучаемых знаний и навыков, необходимых для расчета надежности и деталей, соединений и сопряжений в машиностроении;
- ознакомление обучаемых с методами повышения качества и долговечности деталей машин;
- обучение студентов применению полученных практических и теоретических знаний при обеспечении надежности, качества и долговечности деталей машин.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Надежность деталей 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-1.3: Способен выполнять автоматизированное проектирование технологичных конструкций деталей машиностроительных изделий	знать	- математический аппарат теории надежности; - основные показатели надежности и методики их определения; - влияние режимов обработки на показатели качества деталей машин; - методы повышения долговечности деталей.	
	уметь	- выявить и анализировать причины неисправности и отказов деталей машин; - обосновывать рациональные способы восстановления деталей; - рассчитывать основные показатели надежности соединений и сопряжений	
	владеть	- навыками расчета надежности соединений и сопряжений; - навыками использования технической и справочной литературы; - навыком прогнозирования технического состояния деталей; - методами обработки результатов прогнозирования.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина **«Надежность деталей машин»** является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «НАДЕЖНОСТЬ, ОПТИМИЗАЦИЯ И ДИАГНОСТИКА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ» 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		224				-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «НАДЕЖНОСТЬ ДЕТАЛЕЙ МАШИН», 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.	Основы теории надежности.		12	12		74
2.	Физические основы надежности деталей машин.		12	12		74
3.	Надежность соединений и сопряжений		8	8		76
	ИТОГО		32	32		224

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Основы теории надежности.

История развития теории надежности. Основные понятия и определения теории надёжности. Показатели надёжности изделий. Жизненный цикл объекта. Схемы формирования отказов в машиностроении. Математические модели отказов. Расчет надежности невосстанавливаемых нерезервированных и резервированных систем. Расчет надежности восстанавливаемых нерезервированных и резервированных систем. Особенности расчета надёжности деталей. Методы повышения надёжности и качества деталей машин. Планирование системы запасных частей. Рациональные способы восстановления деталей машин.

Тема 2: Физические основы надежности деталей машин.

Основные причины потери машиной работоспособности. Изменение свойств материалов. Износ и изнашивание. Виды трения и классификация видов изнашивания. Износ сопряжений. Износ механизмов. Износ машин. Предельные и допустимые износы. Испытания на надежность.

Тема 3: Надежность соединений и сопряжений.

Надежность соединений с натягом. Надежность сварных соединений. Надежность резьбовых соединений. Надежность типовых узлов механических систем. Надежность зубчатых передач. Расчет на сопротивление контактной усталости. Расчет на сопротивление усталости при изгибе. Надежность подшипников качения. Надежность подшипников скольжения.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой и т.д.);

активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задача, кейсов и проч.);

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Надежность деталей машин» кафедрой подготовлены ***Методические указания по самостоятельной работе обучающихся по направления 15.03.01 «Машиностроение», учебник Технологические методы повышения качества деталей машин: учебник. Москва: КНОРУС, 2024. 256 с.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – экзамен.

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, экзамен.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1	Основы теории надежности.	*Знать:* - математический аппарат теории надежности; - основные показатели надежности и методики их определения; - методы повышения долговечности деталей. *Уметь*: - выявить и анализировать причины неисправности и отказов деталей машин; - рассчитывать основные показатели надежности соединений и сопряжений *Владеть:* навыками использования технической и справочной литературы; - навыком прогнозирования технического состояния деталей; - методами обработки результатов прогнозирования.	тест

2	Физические основы надежности деталей машин.	*Знать:* - влияние режимов обработки на показатели качества деталей машин; - методы повышения долговечности деталей. *Уметь*: выявить и анализировать причины неисправности и отказов деталей машин; - обосновывать рациональные способы восстановления деталей; - рассчитывать основные показатели надежности соединений и сопряжений *Владеть:*- навыками расчета надежности соединений и сопряжений; - навыками использования технической и справочной литературы; - навыком прогнозирования технического состояния деталей; - методами обработки результатов прогнозирования.	тест
3	Надежность соединений и сопряжений	*Знать:* - математический аппарат теории надежности; - основные показатели надежности и методики их определения; - влияние режимов обработки на показатели качества деталей машин; - методы повышения долговечности деталей. *Уметь*: выявить и анализировать причины неисправности и отказов деталей машин; рассчитывать основные показатели надежности соединений и сопряжений *Владеть:*- навыками расчета надежности соединений и сопряжений; - навыками использования технической и справочной литературы; - навыком прогнозирования технического состояния деталей; - методами обработки результатов прогнозирования.	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 (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 «Надежность, оптимизация и диагностика автоматизированных систем» в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен
80-100	Отлично
65-79	Хорошо
50-64	Удовлетворительно
0-49	Неудовлетворительно

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 ТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Беленький Д. М. Теория надежности машин и металлоконструкций: [учебное пособие] / Д. М. Беленький, М. Г. Ханукаев. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. - 608 с.	1
2	Острейковский В. А. Теория надежности: учебник для вузов. - М: Высшая школа, 2003. - 463 с	25
3	Синопальников В. А., Григорьев С. Н. Надежность и диагностика технологических систем: учебник – М.: Высшая школа, 2005. - 343 с.	11
4	Хазин М. Л. Технологические методы повышения качества деталей машин: учебник. Москва: КНОРУС, 2024. 256 с.	
5		

11 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

Профессиональное образование - tp://window.edu.ru

Техническая библиотека - http://techlibrary.ru/

Книги по материаловедению http://www.materialscience.ru/subjects/materialovedenie/knigi

Информационные справочные системы:

Библиотека стандартов и нормативов - http://www.docload.ru

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

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
6. Statistica Base
7. Система распознавания текста ABBYY FineReader 12 Professional
8. FineReader 12 Professional
9. Microsoft Windows 8.1 Professional
10. 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 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 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»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02.04 ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ И АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль)
Материалы и технологии цифровых производств

форма обучения: очная, заочная, очно-заочная

год набора: 2025

Автор: Адас В.Е.

Одобрен на заседании кафедры	Рассмотрен методической комиссией факультета
Эксплуатации горного оборудования	Горно-механического
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав. кафедрой _____ *(подпись)*	Зав. кафедрой _____ *(подпись)*
Симисинов Д.И.	Осипов П.А.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 13.09.2024	Протокол №2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург
2024

Комплект оценочных средств дисциплины согласован с выпускающей кафедрой эксплуатации горного оборудования

Заведующий кафедрой _____ Симисинов Д.И.

подпись

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Энергетические и аддитивные технологии»

Трудоемкость дисциплины: 8 з. е., 288 час.

Цель дисциплины: – формирование комплекса знаний, умений и навыков в области применения технологий аддитивного производства для обеспечения эффективности процессов проектирования и изготовления изделий цифрового машиностроения.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Энергетические и аддитивные технологии» относится к вариативной части учебного плана по направлению подготовки ***15.03.01 Машиностроение.*** Направленность Материалы и технологии цифровых производств

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- Способен проектировать технологические операции изготовления простых деталей на станках с ЧПУ (ПК-1.4).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

• ограничения и функциональные возможности аддитивных технологий как способа изготовления деталей и изделий машиностроения;

• методы достижения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения, организацию контроля качества и управления технологическими процессами, правила разработки технологических процессов;

• основные информационные технологии и программные средства, используемые для моделирования технологических процессов;

Уметь:

• разрабатывать технологические процессы изготовления деталей аддитивными методами с учетом ограничений используемых технологий для обеспечения требуемого качества

• подготавливать модели конструируемых изделий к изготовлению одним из методов аддитивного производства с учетом требований качества;

• использовать аддитивные технологии для изготовления деталей с рациональным использованием ресурсов и энергии;

Владеть:

• навыками практического использования аддитивных технологий на производственной стадии жизненного цикла изделий;

• навыками разработки проектов изделий машиностроения и технологий с учетом современных подходов рационального использования материалов и энергии, требований по экологической чистоте работы предприятий;

• навыками использования программных средств для моделирования технологических процессов;

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины « Энергетические и аддитивные технологии» являются получение студентами базовых теоретических знаний методов построения трехмерных моделей деталей для производства по технологии аддитивного производства, методов разработки технологических процессов изготовления деталей с использованием аддитивных технологий, методов контроля качества деталей, произведенных с использованием аддитивных технологий.

Задачи освоения дисциплины: ознакомление студентов с возможностями различных видов программного обеспечения для повышения эффективности и качества работ на различных этапах технологической подготовки машиностроительного производства

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Энергетические и аддитивные технологии» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 1.

Таблица 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 проектировать технологические операции изготовления простых деталей на станках с ЧПУ	знать	Основные этапы создания трехмерных объектов методами аддитивного производства, способы предварительной оптимизации трехмерных объектов, основные ошибки, возникающие в ходе подготовки трехмерной модели, а также методы их устранения, существующие алгоритмы построения объектов, основные технологии трехмерной печати и физические принципы, лежащие в их основе;	ПК-1.4.1 Способен оценить и обеспечить технологичность конструкции простых деталей в аддитивном производстве
	уметь	Делать выбор наиболее подходящего метода трехмерной печати, исходя из физических принципов и ограничений метода, пользоваться программным обеспечением для предварительной проверки трехмерной модели и исправления ошибок, располагать модель и строить поддерживающие структуры в соответствие с используемыми методами печати, подбирать параметры	ПК-1.4.2 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

		и алгоритмы печати в зависимости от используемого материала и вида объекта;	
	владеть	Навыками анализа поставленной задачи изготовления заданного трехмерного объекта, выявления проблемных мест при последующем изготовлении объекта методами аддитивного производства, выбора наиболее подходящих методов трехмерной печати в соответствии, выбора наиболее подходящих параметров, материалов и алгоритмов печати, исправления ошибок триангуляции в ходе подготовки модели к процессу печати, печати на коммерчески доступных трехмерных принтерах класса FDM и SLA	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Энергетические и аддитивные технологии» относится к вариативной части учебного плана по направлению подготовки ***15.03.01 Машиностроение.*** Направленность: Материалы и технологии цифровых производств

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	32	32		224				К.Р.
заочная форма обучения									
8	288	18	24		228			18	К.Р.
очно-заочная форма обучения									
8	288	32	32		206			18	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.	**Раздел 1 Основные понятия, термины и определения**	**10**	**10**		**30**		
2.	Тема 1. Общая концепция аддитивного производства.	5	5		15	ПК-1.4	Тест
3.	Тема 2. Реализация и анализ проектных решений методом аддитивного производства	5	5		15	ПК-1.4	Тест
4.	**Раздел 2. Технологии быстрого прототипирования**	**10**	**10**		**70**		
5.	Тема 3. Фотополимеризация.	2	2		15	ПК-1.4	Тест
6.	Тема 4. Экструзия.	2	2		15	ПК-1.4	Тест
7.	Тема 5. Ламинирование.	2	2		15	ПК-1.4	Тест
8.	Тема 6. Процессы печати.	2	2		10	ПК-1.4	Тест
9.	Тема 7. Рекомендации по выбору аддитивной технологии.	2	2		15	ПК-1.4	Тест
10.	**Раздел 3. Конструкторская подготовка аддитивного производства**	**12**	**12**		**100**		
11.	Тема 8. Особенности конструирования деталей для аддитивного производства.	6	6		50	ПК-1.4	Тест
12.	Тема 9. Практическое применение аддитивного производства.	6	6		50	ПК-1.4	Тест
13.	Выполнение курсовой работы				**20**	ПК-1.4	
14.	**Подготовка к экзамену**				**4**	ПК-1.4	экзамен
	ИТОГО	**32**	**32**		**224**		**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	лаборат. занят.			
1.	**Раздел 1 Основные понятия, термины и определения**	**5**	**8**		**30**		
2.	Тема 1. Общая концепция аддитивного производства.	2	4		15	ПК-1.4	Тест
3.	Тема 2. Реализация и анализ проектных решений методом аддитивного производства	3	4		15	ПК-1.4	Тест
4.	**Раздел 2. Технологии быстрого прототипирования**	**5**	**20**		**70**		
5.	Тема 3. Фотополимеризация.	1	5		15	ПК-1.4	Тест
6.	Тема 4. Экструзия.	1	5		15	ПК-1.4	Тест
7.	Тема 5. Ламинирование.	1	5		15	ПК-1.4	Тест
8.	Тема 6. Процессы печати.	1	3		10	ПК-1.4	Тест
9.	Тема 7. Рекомендации по выбору аддитивной технологии.	1	2		15	ПК-1.4	Тест
10.	**Раздел 3. Конструкторская подготовка аддитивного производства**	**8**	**20**		**100**		
11.	Тема 8. Особенности конструирования деталей для аддитивного производства.	4	10		50	ПК-1.4	Тест
12.	Тема 9. Практическое применение аддитивного производства.	4	10		50	ПК-1.4	Тест
13.	Выполнение курсовой работы				**10**	ПК-1.4	
14.	**Подготовка к экзамену**				**8**	ПК-1.4	экзамен
	ИТОГО	**18**	**48**		**228**		**экзамен**

Для студентов **очно-заочной** 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.	**Раздел 1 Основные понятия, термины и определения**	**10**	**10**		**30**		

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
2.	Тема 1. Общая концепция аддитивного производства.	5	5		15	ПК-1.4	Тест
3.	Тема 2. Реализация и анализ проектных решений методом аддитивного производства	5	5		15	ПК-1.4	Тест
4.	**Раздел 2. Технологии быстрого прототипирования**	**10**	**20**		**70**		
5.	Тема 3. Фотополимеризация.	2	5		15	ПК-1.4	Тест
6.	Тема 4. Экструзия.	2	5		15	ПК-1.4	Тест
7.	Тема 5. Ламинирование.	2	5		15	ПК-1.4	Тест
8.	Тема 6. Процессы печати.	2	3		10	ПК-1.4	Тест
9.	Тема 7. Рекомендации по выбору аддитивной технологии.	2	2		15	ПК-1.4	Тест
10.	**Раздел 3. Конструкторская подготовка аддитивного производства**	**12**	**30**		**80**		
11.	Тема 8. Особенности конструирования деталей для аддитивного производства.	6	15		40	ПК-1.4	Тест
12.	Тема 9. Практическое применение аддитивного производства.	6	15		40	ПК-1.4	Тест
13.	Выполнение курсовой работы				**20**	ПК-1.4	
14.	**Подготовка к экзамену**				**6**	ПК-1.4	экзамен
	ИТОГО	**32**	**50**		**206**		**экзамен**

5.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Раздел 1. Подготовка к разработке управляющей программы (УП)

Тема 1. Общая концепция аддитивного производства.

1. Аддитивное производство как развитие концепции быстрого прототипирования.
2. Определение и базовый технологический процесс аддитивного производства.
3. Основные этапы производства деталей приращением.
4. Особенности использования деталей, произведенных аддитивно. Сравнение аддитивного производства и обработки резанием с ЧПУ.
5. Классификация процессов аддитивного производства. Направления развития технологий аддитивного производства.

Тема 2. Выбор технологических операций и переходов обработки.

1. Алгоритм выбора процесса аддитивного производства для определенной задачи.
2. Оценка стоимости прямого цифрового производства.
3.Особенности конструирования деталей для производства путем добавления материала.
4. Создание, редактирование и позиционирование в рабочей зоне файлов STL.

Раздел 2. Технология быстрого прототипирования

Тема 3. Фотополимеризация.
1. История и развитие фотополимеров.
2. Конфигурации процессов фотополимеризации: векторное сканирование, проецирование трафарета, двухфотонные подходы.
3. Описание применяемых материалов и процессов

Тема 4. Экструзия. Осаждение.
1. Осаждение.
2. Описание составных частей процесса: загрузка материала, сжижение, экструзия, затвердевание, контроль позиции.
3. Описание различных систем и установок, использующих методы экструзии для аддитивного производства.

Тема 5. Ламинирование.
1. Спекание порошковой подложки.
2. Описание процесса ламинирования листовых материалов.
3. Описание процесса избирательного лазерного спекания.
4. Классификация процессов спекания. особенности работы с порошком для спекания.

Тема 6. Процессы печати.
1. Развитие печати как процесса аддитивного производства.
2. Описание процесса, его преимущества и недостатки.
3. Вид капель.
4. Технология трехмерной печати

Тема 7. Рекомендации по выбору аддитивной технологии.
1. Методы отбора.
2. Подходы к определению целесообразности.
3. Управление и планирование производством.

Раздел 3. Конструкторская подготовка аддитивного производства

Тема 8. Особенности конструирования деталей для аддитивного производства.
1. Параметрическое и прямое моделирование.
2. Точность экспорта геометрических данных в формат stl

Тема 9. Практическое применение аддитивного производства.
1. Применение аддитивного производства для создания презентационных и функциональных моделей проектируемых изделий.
2. Изготовление методом аддитивного производства инструментов (литейных форм).
3. Реверс-инжиниринг.
4. Прямое цифровое производство.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой, тесты и т.д.);
- активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированные задания и проч.);

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 практические задания для обучающихся.***

Для выполнения обучающимися контрольной работы кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации и варианты заданий к контрольной работе для обучающихся заочной формы обучения.***

Для выполнения курсовой работы кафедрой подготовлены ***Методические рекомендации по выполнению курсовой работы для обучающихся.***

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тестирование, контрольная работа; защита курсовой работы, зачет, экзамен.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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): опрос, практико-ориентированное задание.

№ п/п	*Раздел, тема*	*Шифр компетенции*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
1.	**Раздел 1** **Основные понятия, термины и определения**			
2.	Тема 1. Общая концепция аддитивного производства.	ПК-1.4	*Знать:* - основные технологические процессы аддитивного производства, их технологические параметры; *Уметь:* - использовать аддитивные технологии для изготовления деталей с рациональным использованием ресурсов и энергии *Владеть:* - навыками практического использования аддитивных технологий на производственной стадии жизненного цикла изделий	Тест
3.	Тема 2. Реализация и анализ проектных решений методом аддитивного производства	ПК-1.4	*Знать:* - способы построения моделей деталей для производства с использованием аддитивных технологий *Уметь:* - использовать программные средства для моделирования технологических процессов	Тест

			Владеть: - навыками использования программных средств для моделирования технологических процессов	
4.	**Раздел 2. Технологии быстрого прототипирования**			
5.	Тема 3. Фотополимеризация.	ПК-1.4	Знать: - ограничения и функциональные возможности аддитивных технологий как способа изготовления деталей и изделий машиностроения Уметь: - разрабатывать технологические процессы изготовления деталей аддитивными методами с учетом ограничений используемых технологий для обеспечения требуемого качества Владеть: - навыками отработки конструкций на технологичность	Опрос, практико - ориентир ованное задание
6	Тема 4. Экструзия.	ПК-1.4	Знать: - ограничения и функциональные возможности аддитивных технологий как способа изготовления деталей и изделий машиностроения Уметь: - разрабатывать технологические процессы изготовления деталей аддитивными методами с учетом ограничений используемых технологий для обеспечения требуемого качества Владеть: - навыками отработки конструкций на технологичность	Тест, Контр. раб
7	Тема 5. Ламинирование.	ПК-1.4	Знать: - ограничения и функциональные возможности аддитивных технологий как способа изготовления деталей и изделий машиностроения Уметь: - разрабатывать технологические процессы изготовления деталей аддитивными методами с учетом ограничений используемых технологий для обеспечения требуемого качества Владеть: - навыками отработки конструкций на технологичность	Тест, Контр. раб
8	Тема 6. Процессы печати.	ПК-1.4	Знать: - основные этапы создания трехмерных объектов методами аддитивного производства, способы предварительной оптимизации трехмерных объектов, основные ошибки, возникающие в ходе подготовки трехмерной модели, а также методы их устранения, существующие алгоритмы построения объектов, основные технологии трехмерной печати и физические принципы, лежащие в их основе. Уметь: - делать выбор наиболее подходящего метода трехмерной печати, исходя из физических принципов и ограничений метода, пользоваться программным обеспечением для предварительной проверки трехмерной модели и исправления ошибок,	практико - ориентир ованное задание

			располагать модель и строить поддерживающие структуры в соответствие с используемыми методами печати, подбирать параметры и алгоритмы печати в зависимости от используемого материала и вида объекта. Владеть: - навыками анализа поставленной задачи изготовления заданного трехмерного объекта, выявления проблемных мест при последующем изготовлении объекта методами аддитивного производства, выбора наиболее подходящих методов трехмерной печати в соответствии, выбора наиболее подходящих параметров	
9.	Тема 7. Рекомендации по выбору аддитивной технологии.	ПК-1.4	*Знать:* методы анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новой физической информации при решении исследовательских и практических задач в области аддитивных технологий. *Уметь:* - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач при помощи аддитивных технологий и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов *Владеть:* - профессиональными знаниями для анализа и синтеза физической информации в области аддитивных технологий.	Опрос, практико - ориентир ованное задание
10.	**Раздел 3. Конструкторская подготовка аддитивного производства**			
11.	Тема 8. Особенности конструирования деталей для аддитивного производства.	ПК-1.4	*Знать:* навыками анализа методологических проблем, возникающих при планировании, организации и решении конкретных исследовательских задач в области аддитивных технологий. *Уметь:* - организовывать и планировать исследования, ставить конкретные задачи научных исследований и решать их с использованием аддитивных технологий. *Владеть:* - профессиональными знаниями для анализа и синтеза физической информации в области аддитивных технологий.	Опрос, практико - ориентир ованное задание
12.	Тема 9. Практическое применение аддитивного производства.	ПК-1.4	*Знать:* - типы аддитивных технологий и области их применения *Уметь:* - выполнять подготовительные работы для аддитивного производства *Владеть:* - навыками по доводке и финишной обработке изделий,	Опрос, практико - ориентир ованное задание

			полученных посредством аддитивных технологий	

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) и курсовой работы (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 курсовой работы 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 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, 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	Гибсон Я., Розен Д., Стакер Б., Мир станкостроения. Технологии аддитивного производства, пер. с англ. И.В. Шишковского, Издательство «Техносфера», Москва, 2016, с. 656.	Эл. ресурс
2	Горунов А. И. Аддитивные технологии и материалы : учебное пособие / Горунов А. И. - Казань: КНИТУ-КАИ, 2019.	Эл. ресурс
3	Кулик В. И. Аддитивные технологии в производстве изделий авиационной и ракетно - космической техники: учебное пособие / Кулик В. И., Нилов А. С. - Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018.	Эл. ресурс

10.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Зленко М.А., Попович А.А., Мутылина И.Н., Аддитивные технологии в машиностроении, уч. пособие, Издательство политехнического университета, Санкт-Петербург, 2013, с. 221.	Эл. ресурс
2	М.А. Зленко, М.В. Нагайцев, В.М. Довбыш, «АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ», Пособие для инженеров / ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ», Москва 2015.	Эл. ресурс
3	А.Е. Шкуро, П.С. Кривоногов, «Технологии и материалы 3D-печати», учеб. пособие / Урал. гос. лесотехн. ун-т, Екатеринбург 2017.	Эл. ресурс

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

1. Elibrary.ru [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека: база данных содержит рефераты и полные тексты статей, докл. конф., монографии, учебные посо-бия, патенты, диссертации. / Рос. фонд фундамент. исслед. (РФФИ). –URL: http://elibrary.ru.

2. Российский портал открытого образования // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http://openet.edu.ru/

3. Лань [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система издательства «Лань»: содержит электронные версии книг и учебников по инженерно-техническим наукам, лесному хозяйству и лесоинженерному делу. – Электрон. дан. – Москва, 2010 – URL: http://e.lanbook.com

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 10
2. Microsoft Office 2016
3. Компас 3D
4. SprutCAM

Современные профессиональные базы данных

1. Scopus: база данных рефератов и цитирования http:// www. Scopus.com/customer/profile/display.uri
2. e-library: электронная научная библиотека: http://tlibrary.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 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 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 воспри-ятия 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. 12

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, содержа-щей 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
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.01 ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ТРУДА

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль)
Материалы и технологии цифрового производства

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Управления персоналом	Горно-механического
(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 06.09.2024	Протокол № 2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Полянок О.В., к.пс.н., доцент

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой Эксплуатации горного оборудования

Заведующий кафедрой _____ Д.И. Симисинов
подпись *И.О. Фамилия*

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Технологии интеллектуального труда»

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. 72 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Цель дисциплины: 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.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

универсальные

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- принципы научной организации интеллектуального труда;
- особенности интеллектуального труда студента на различных видах аудиторных и внеаудиторных занятиях;
- основы организации и методы самостоятельной работы;
- особенности социального взаимодействия студента, имеющего ограниченные возможности здоровья;
- особенности делового коммуникативного взаимодействия студента, имеющего ограниченные возможности здоровья;
- правила рационального использования времени и физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;
- психологические особенности личности и поведения людей с ограниченными возможностями здоровья, лиц из числа инвалидов;
- требования, предъявляемые к организации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности.

Уметь:

- организовывать собственную интеллектуальную деятельность в соответствии с принципами научной организации интеллектуального труда;
- организовывать собственный интеллектуальный труд на различных видах аудиторных и внеаудиторных занятиях, с учетом имеющихся ограничений здоровья;
- адаптировать типовые способы и методы самостоятельной работы под конкретные социальные условия с учетом имеющихся ресурсов;
- организовывать собственное социальное взаимодействие в коллективе с учетом ограниченных возможностей здоровья;
- организовывать собственное деловое коммуникативное взаимодействие с учетом ограниченных возможностей здоровья;
- рационально использовать время и физические силы в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;
- выстраивать и осуществлять совместную профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов с учетом их поведенческих особенностей;
- организовывать и осуществлять инклюзивную социальную деятельность

Владеть:

- приемами научной организации интеллектуального труда;
- 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 организации самостоятельной работы с учетом конкретных социальных условий и имеющихся ресурсов;
- навыками реализации социального взаимодействия в коллективе с учетом ограниченных возможностей здоровья;
- навыками выступления с докладом или презентацией перед аудиторией, вести дискуссию и аргументировано отстаивать собственную позицию;
- навыками тайм-менеджмента и рационального использования физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;
- навыками реализации профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов;
- навыками осуществления инклюзивной социальной деятельности.

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-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	знать	- принципы научной организации интеллектуального труда; - особенности интеллектуального труда студента на различных видах аудиторных и внеаудиторных занятиях; - основы организации и методы самостоятельной работы; - правила рационального использования времени и физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья; - психологические особенности личности и поведения людей с ограниченными возможностями здоровья, лиц из числа инвалидов; - требования, предъявляемые к организации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности.	УК-1.3. Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
	уметь	- организовывать собственную интеллектуальную деятельность в соответствии с принципами научной организации интеллектуального труда; - организовывать собственный интеллектуальный труд на различных видах аудиторных и внеаудиторных занятиях, с учетом имеющихся ограничений здоровья; - адаптировать типовые способы и методы самостоятельной работы под конкретные социальные условия с учетом имеющихся ресурсов; - рационально использовать время и физические силы в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья; - выстраивать и осуществлять совместную профессиональную деятельность с	

		лицами с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов с учетом их поведенческих особенностей; - организовывать и осуществлять инклюзивную социальную деятельность	
	владеть	- приемами научной организации интеллектуального труда; - 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 организации самостоятельной работы с учетом конкретных социальных условий и имеющихся ресурсов; - навыками тайм-менеджмента и рационального использования физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья; - навыками реализации профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов; - навыками осуществления инклюзивной социальной деятельности	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Технологии интеллектуального труда» является факультативной дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока ФТД «Факультативные дисциплины» 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	20	16		36	+			
заочная форма обучения									
2	72	6	6		56	4			
очно-заочная форма обучения									
2	72	18	18		32	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.	Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями	2	2			4
2.	Тифлотехнические средства/ Сурдотехнические средства/ Адаптивная компьютерная техника (Материал изучается по подгруппам в зависимости от вида ограничений здоровья обучающихся)	4	2			6
3.	Дистанционные образовательные технологии	2	2			4
4.	Особенности интеллектуального труда.	2	2			6
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
	ИТОГО	**20**	**16**			**36**

Для студентов заочной 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	0,5	0,5			4
2.	Тифлотехнические средства/ Сурдотехнические средства/ Адаптивная компьютерная техника (Материал изучается по подгруппам в зависимости от вида ограничений здоровья обучающихся)	0,5	0,5			6
3.	Дистанционные образовательные технологии	0,5	0,5			4
4.	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	1	1			2
8.	Организация научно-исследовательской работы	1	1			2
9.	Тайм-менеджмент	1	1		4	6
	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	**6**	**6**			**56+4=60**

Для студентов очно-заочной 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			4
2.	Тифлотехнические средства/ Сурдотехнические средства/ Адаптивная компьютерная техника (Материал изучается по подгруппам в зависимости от вида ограничений здоровья обучающихся)	2	2			6
3.	Дистанционные образовательные технологии	2	2			4
4.	Особенности интеллектуального труда.	2	2			6
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
	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	**18**	**18**			**32+4=36**

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***.

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, практико-ориентированное задание, творческое задание.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями	Знать: особенности социального взаимодействия студента, имеющего ограниченные возможности здоровья; Уметь: организовывать собственное социальное взаимодействие в коллективе с учетом ограниченных возможностей здоровья; Владеть: навыками реализации социального взаимодействия в коллективе с учетом ограниченных возможностей здоровья;	Тест, опрос, практико-ориентированное задание
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 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
8.	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
9.	Загоруля Т. Б. Педагогическое проектирование модели актуализации личности студентов как носителей инновационной культуры в высшем образовании: научная монография. Екатеринбург: УГГУ, 2015. – 205 с.	2
10.	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
11.	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.	Эл. ресурс

	— 185 с. — 978-5-9642-0321-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55906.html	
12.	*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
13.	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
14.	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: http://www.iprbookshop.ru/69966.html	Эл. ресурс

10.2 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, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

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

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

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

Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: – Режим доступа: https://mintrud.gov.ru/

Международная организация труда (МОТ) – Режим доступа: https://www.ilo.org/global/lang--en/index.htm

Российский правовой портал – Режим доступа: http://pravo.gov.ru/

Социальная психология и общество. – Режим доступа: https://psyjournals.ru/social_psy/

Journal of Personality and Social Psychology / Журнал психологии личности и социальной психологии. – Режим доступа: https://www.apa.org/pubs/journals/psp

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
3. 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 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»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.02 СРЕДСТВА КОММУНИКАЦИИ В УЧЕБНОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль)
Материалы и технологии цифрового производства

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Управления персоналом	Горно-механического
(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 06.09.2024	Протокол № 2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Полянок О.В., к.пс.н., доцент

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой Эксплуатации горного оборудования

Заведующий кафедрой _____ Д.И.Симисинов
подпись *И.О. Фамилия*

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности»

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. 72 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Цель дисциплины: 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.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Универсальные:

- *с*пособен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);
- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

Результат изучения дисциплины:

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;

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.

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 *с*пособен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	знать	методы и способы эффективной коммуникации в устной и письменной формах	УК-4.1. Устанавливает разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для академического и профессионального взаимодействия.
	уметь	определять специфику коммуникации в зависимости от ситуации взаимодействия;	
	владеть	навыками осуществления эффективной коммуникации в процессе совместной профессиональной деятельности коллектива.	
УК-5 способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	знать	способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций.	УК-5.2 Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
	уметь	анализировать причины возникновения деструктивных коммуникативных явлений в коллективе;	
	владеть	способами предупреждения конфликтов и разрешения конфликтных ситуаций.	

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» 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	20	16		27	9			
заочная форма обучения									
2	72	4	4		55	9			
очно-заочная форма обучения									
2	72	18	18		32	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.	Сущность коммуникации в разных социальных сферах. Основные функции и виды коммуникации	4	2			6
2.	Специфика вербальной и невербальной коммуникации	2	2			4
3.	Эффективное общение	2	2			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 жизнедеятельности студентов инвалидов	4	4			4
6.	Формы, методы, технологии самопрезентации	4	2		3	6
	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	**18**	**18**			**27+9=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			2	8
2.	Специфика вербальной и невербальной коммуникации		1			6
3.	Эффективное общение	1	1			4
4.	Основные коммуникативные барьеры и пути их преодоления в межличностном общении. Стили поведения в конфликтной ситуации	1				10
5.	Виды и формы взаимодействия студентов, связанных с различными аспектами учебы и жизнедеятельности студентов инвалидов	1	1		5	10
6.	Формы, методы, технологии самопрезентации		1		2	8
	Подготовка к зачету					**9**
	ИТОГО	**4**	**4**			**55+9=64**

Для студентов очно-заочной 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	2	2			4
2.	Специфика вербальной и невербальной коммуникации	2	2			4
3.	Эффективное общение	2	2			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 жизнедеятельности студентов инвалидов	4	4			4
6.	Формы, методы, технологии самопрезентации	4	4			12
	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	**18**	**18**			**27+9=36**

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.***

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 п *Р* *а*	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 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. Курганская. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский гуманитарный университет, 2013. — 121 с. — 978-5-98079-935-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22455.htm	Эл. ресурс
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
5.	*Деловые коммуникации* [Электронный ресурс] : учебное пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. — 92 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47297.html	Эл. ресурс
6.	*Деловые коммуникации* [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Г. Круталевич [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 216 с. — 978-5-7410-1378-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61357.html	Эл. ресурс
7.	*Деловые коммуникации* [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Г. Круталевич [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 216 с. — 978-5-7410-1378-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61357.html	Эл. ресурс
8.	*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 с. — 978-5-4332-0185-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72086.html	Эл. ресурс

10.2 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, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

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

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

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

Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: – Режим доступа: https://mintrud.gov.ru/

Международная организация труда (МОТ) – Режим доступа: https://www.ilo.org/global/lang--en/index.htm

Российский правовой портал – Режим доступа: http://pravo.gov.ru/

Социальная психология и общество. – Режим доступа: https://psyjournals.ru/social_psy/

Journal of Personality and Social Psychology / Журнал психологии личности и социальной психологии. – Режим доступа: https://www.apa.org/pubs/journals/psp

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
3. 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 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»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.03 ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ И ПРАВОВЫХ ЗНАНИЙ

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль)
Материалы и технологии цифрового производства

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Управления персоналом	Горно-механического
(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 06.09.2024	Протокол № 2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Полянок О.В., к.пс.н., доцент

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой Эксплуатации горного оборудования

Заведующий кафедрой _____ Д.И. Симисинов

подпись *И.О. Фамилия*

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Социальная адаптация и социальная защита»

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. 72 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических умений, и навыков реализации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

универсальные

- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- сущность социальных этнических, конфессиональных и культурных различий в коллективе;
- механизмы социальной адаптации в коллективе, правила активного стиля общения и успешной самопрезентации в деловой коммуникации;
- психологические особенности личности и поведения людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов;
- требования, предъявляемые к организации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности.
- правовые основы Гражданского, Трудового кодексов РФ, относящиеся к правам инвалидов, социального обеспечения.

Уметь:

- толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в коллективе;
- использовать механизмы социальной и профессиональной адаптации в профессиональной деятельности;
- использовать основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов, в различных сферах профессиональной деятельности;
- применять нормы Гражданского и Трудового кодекса РФ, относящиеся к правам инвалидов в профессиональной деятельности;
- выстраивать и осуществлять совместную профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов с учетом их поведенческих особенностей;
- организовывать и осуществлять инклюзивную социальную деятельность.

Владеть:

- навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при выборе направления профессиональной деятельности;
- навыками осуществления совместной социо-культурной и профессиональной деятельности коллектива;
- навыками использования в различных сферах профессиональной деятельности; основополагающих международных документов, относящихся к правам инвалидов;
- нормами Гражданского и Трудового кодекса РФ, относящиеся к правам инвалидов, в различных сферах профессиональной деятельности;
- навыками реализации профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов;
- навыками осуществления инклюзивной социальной деятельности.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Социальная адаптация и социальная защита» 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 «Социальная адаптация и социальная защита» 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 определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	знать	правовые основы Гражданского, Трудового кодексов РФ, относящиеся к правам инвалидов, социального обеспечения. *Уметь:* применять нормы Гражданского и Трудового кодекса РФ, относящиеся к правам инвалидов в профессиональной деятельности; использовать основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов, в различных сферах профессиональной деятельности; .	УК-2.2. Предлагает процедуры и механизмы внедрения стандартов, исходя из действующих правовых норм, организации информационного обеспечения в сфере проектного управления для повышения эффективности его осуществления.
	уметь	применять нормы Гражданского и Трудового кодекса РФ, относящиеся к правам инвалидов в профессиональной деятельности; использовать основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов, в различных сферах профессиональной деятельности;	
	владеть	нормами Гражданского и Трудового кодекса РФ, относящиеся к правам инвалидов, в различных сферах профессиональной деятельности; - навыками использования в различных сферах профессиональной деятельности; основополагающих международных документов, относящихся к правам инвалидов;	
УК-3 Способен	знать	требования, предъявляемые к организации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности.	УК-3.1 Взаимодействуе

осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		- сущность социальных этнических, конфессиональных и культурных различий в коллективе; - механизмы социальной адаптации в коллективе, правила активного стиля общения и успешной самопрезентации в деловой коммуникации; - психологические особенности личности и поведения людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов;	т с другими членами команды для достижения поставленной задачи
	уметь	- толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в коллективе; - использовать механизмы социальной и профессиональной адаптации в профессиональной деятельности; - выстраивать и осуществлять совместную профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов с учетом их поведенческих особенностей; организовывать и осуществлять инклюзивную социальную деятельность;	
	владеть	навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при выборе направления профессиональной деятельности; - навыками осуществления совместной социо-культурной и профессиональной деятельности коллектива; - навыками реализации профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов; навыками осуществления инклюзивной социальной деятельности;	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Социальная адаптация и социальная защита» является факультативной дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока ФТД «Факультативные дисциплины» 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	20	16		27	9			
заочная форма обучения									
2	72	4	4		55	9			
2	72	18	18		27	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.	Социальная адаптация. Психика и организм человека	8	4			10
2.	Профессиональная адаптация. Профессиональное самоопределение и развитие	6	6			10
3.	Основы социально - правовых знаний	6	6			7
	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	**20**	**16**			**27+9=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.	Социальная адаптация. Психика и организм человека	1	1			15
2.	Профессиональная адаптация. Профессиональное самоопределение и развитие	2	2			20

3.	Основы социально - правовых знаний	1	1			20
4.	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	**4**	**4**			**55+9=64**

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	*Тема*	*Контактная работа обучающихся с преподавателем*			*Практическая подготовка*	*Самостоятельная работа*
		лекции	*практич. занятия/ др. формы*	*лаборат. работы*		
1.	Социальная адаптация. Психика и организм человека	6	6			10
2.	Профессиональная адаптация. Профессиональное самоопределение и развитие	6	6			10
3.	Основы социально - правовых знаний	6	6			7
	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	**18**	**18**			**27+9=36**

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 социально - правовых знаний

Социализация человека в сферах деятельности, общения, самосознания. Понятие социальной адаптации, ее этапы, механизмы, условия. Социальные нормы, социальные роли. Общение как условие удовлетворения личности.

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. ФедеральныйЗакон «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 «Социальная адаптация и социальная защита» 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: тест, опрос, доклад, практико-ориентированное задание, творческое задание.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*

1	Социальная адаптация. Психика и организм человека	*Знать:* сущность социальных этнических, конфессиональных и культурных различий в коллективе; механизмы социальной адаптации в коллективе, правила активного стиля общения и успешной самопрезентации в деловой коммуникации; *Уметь:* толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в коллективе; использовать механизмы социальной и профессиональной адаптации в профессиональной деятельности *Владеть:* навыками осуществления совместной социо-культурной и профессиональной деятельности коллектива; навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при выборе направления профессиональной деятельности.	Тест, опрос, практико-ориентировочное задание
2	Профессиональная адаптация. Профессиональное самоопределение и развитие	*Знать:* психологические особенности личности и поведения людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов; *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-ориентировочное задание,творческое задание
3	Основы социально - правовых знаний	*Знать:* требования, предъявляемые к организации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности; основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов; правовые основы Гражданского, Трудового кодексов РФ, относящиеся к правам инвалидов, социального обеспечения. *Уметь:* использовать основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов,в различных сферах профессиональной деятельности; применять нормы Гражданского и Трудового кодекса РФ, относящиеся к правам инвалидов в профессиональной деятельности; организовывать и осуществлять инклюзивную социальную деятельность. *Владеть:* навыками использования в различных сферах профессиональной деятельности; основополагающих международных документов, относящихся к правам инвалидов; нормами Гражданского и Трудового кодекса РФ, относящиеся к правам инвалидов, в различных сферах профессиональной деятельности; навыками осуществления инклюзивной социальной деятельности.	Тест, опрос, доклад, практико-ориентировочное 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 УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 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.	Эл. ресурс

	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»	
10.	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
11.	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
12.	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
13.	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
14.	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
15.	Шарипов Ф.В. Педагогика и психология высшей школы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф.В. Шарипов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2016. — 448 с. — 978-5-98704-587-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66421.html	Эл. ресурс

10.2 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, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Ресурсы сети Интернет:

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

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

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

Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: – Режим доступа: https://mintrud.gov.ru/

Международная организация труда (МОТ) – Режим доступа: https://www.ilo.org/global/lang--en/index.htm

Российский правовой портал – Режим доступа: http://pravo.gov.ru/

Социальная психология и общество. – Режим доступа: https://psyjournals.ru/social_psy/

Journal of Personality and Social Psychology / Журнал психологии личности и социальной психологии. – Режим доступа: https://www.apa.org/pubs/journals/psp

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
3. 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 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»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора
по учебно-методической работе
_____ В.В. Зубов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.В.04 ОСНОВЫ ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКИ

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль)
Материалы и технологии цифрового производства

год набора: 2025

Одобрена на заседании кафедры	Рассмотрена методической комиссией факультета
Геологии и защиты в чрезвычайных ситуациях	Горно-механического
(название кафедры)	*(название факультета)*
Зав. кафедрой _____ *(подпись)*	Председатель _____ *(подпись)*
Стороженко Л. А.	Осипов П. А.
(Фамилия И.О.)	*(Фамилия И.О.)*
Протокол № 1 от 18.09.2024	Протокол № 2 от 18.10.2024
(Дата)	*(Дата)*

Екатеринбург

Автор: Анохин П. М., доцент, к.т.н., полковник запаса

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой **эксплуатации горного оборудования**

Заведующий кафедрой _____ Д.И.Симисинов
подпись *И.О. Фамилия*

Аннотация рабочей программы дисциплины

Основы военной подготовки

Трудоемкость дисциплины: 3 з. е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Цель дисциплины: получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся в качестве граждан, способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

основные положения общевоинских уставов ВС РФ;

организацию внутреннего порядка в подразделении;

основные положения курса стрельб из стрелкового оружия;

устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат;

предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений;

основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя;

общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения;

правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами;

тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке;

назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт;

основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах;

тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны;

основные положения Военной доктрины РФ;

правовое положение и порядок прохождения военной службы.

Уметь:

правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ;

осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат;

оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия;

выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты;

читать топографические карты различной номенклатуры;

давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества;

применять положения нормативных правовых актов.

Владеть:

строевыми приемами на месте и в движении;

навыками: управления строями взвода; стрельбы из стрелкового оружия; подготовки к ведению общевойскового боя; применения индивидуальных средств РХБ защиты; ориентирования на местности по карте и без карты; применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В современных условиях подготовка граждан Российской Федерации к военной службе является приоритетным направлением государственной политики. Важнейшими вопросами образования на всех уровнях является воспитание любви к Родине, чувства патриотизма, готовности к защите Отечества.

Образовательная дисциплина «Основы военной подготовки» (далее – дисциплина) реализуется исходя из базовых принципов и направлений военной подготовки, дисциплина состоит из основных разделов военной подготовки, тем военно-политической и правовой подготовки.

Основной целью освоения дисциплины является получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся образовательных организаций высшего образования (далее – вуз) в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Задачами дисциплины «Основы военной подготовки» являются:

1) формирование у обучающихся понимания главных положений военной доктрины Российской Федерации, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (далее - ВС РФ);

2) формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга;

3) воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина – патриота;

4) освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела;

5) раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ;

6) ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы;

7) формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды;

8) изучение и принятие правил воинской вежливости;

9) овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих.

Дисциплина также может быть использована при разработке дополнительных профессиональных программ.

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
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной	*знать*	основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения курса стрельб из стрелкового оружия;	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной деятельности.

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.		устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений;	УК-8.2. Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. УК-8.3. Демонстрирует приемы оказания первой помощи
	уметь	правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ; осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат;	
	владеть	строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия;	
	знать	основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя;	
	уметь	оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия;	
	владеть	навыками подготовки к ведению общевойскового боя;	
	знать	общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами;	
	уметь	выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты;	
	владеть	навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты;	
	знать	тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт;	УК-8.2. Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
	уметь	читать топографические карты различной номенклатуры;	
	владеть	навыками ориентирования на местности по карте и без карты;	
	знать	основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах;	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной
	уметь	оказывать первую помощь при ранениях и травмах.	

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
	владеть	навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах;	и профессиональной деятельности. УК-8.3. Демонстрирует приемы оказания первой помощи
	знать	тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы;	УК-8.2. Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
	уметь	дать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества; применять положения нормативно-правовых актов;	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) является факультативной дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока ФТД «Факультативные дисциплины» 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.	Трудоемкость дисциплины, часы							контрольные и иные работы	курсовые работы (проекты)
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
3	108	32	32	-	40	4	-	-	-
заочная форма обучения									
3	108	32	32	-	40	4	-	-	-
очно-заочная форма обучения									
3	108	32	32	-	40	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

Номер и наименование раздела, темы, формы промежуточной аттестации	Всего часов учебных занятий	В том числе учебных занятий с преподавателем	из них по видам учебных занятий						Самостоятельная работа
			Лекции	Семинары	Групповые занятия	Практические занятия	Контрольные работы	Зачёты	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Раздел 1. Общевоинские уставы ВС РФ									
Тема 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание	9	6	6						3
Тема 2. Внутренний порядок и суточный наряд	4	2	2						2
Тема 3. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы	4	2	2						2
Раздел 2. Строевая подготовка									
Тема 4. Строевые приемы и движение без оружия	9	6				6			3
Раздел 3. Огневая подготовка из стрелкового оружия									
Тема 5. Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия	4	2				2			2
Тема 6. Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат	16	10				10			6
Тема 7. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия	9	6				6			3
Раздел 4. Основы тактики общевойсковых подразделений									
Тема 8. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характери-	6	4	4						2

стики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ									
Тема 9. Основы общевойскового боя	3	2	2						1
Тема 10. Основы инженерного обеспечения	3	2	2						1
Тема 11. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника	3	2	2						1
Раздел 5. Радиационная, химическая и биологическая защита									
Тема 12. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие	4	2	2						2
Тема 13. Радиационная, химическая и биологическая защита	8	6	2			4			2
Раздел 6. Военная топография									
Тема 14. Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам	4	2	2						2
Тема 15. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте	2	0							2
Раздел 7. Основы медицинского обеспечения									
Тема 16. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях	9	6	2			4			3
Раздел 8. Военно-политическая подготовка									
Тема 17. Россия в современном мире.	3	2	2						1

Основные направления социально-экономического, политического и военно-техническо-го развития страны									
Раздел 9. Правовая подготовка									
Тема 18. Военная доктрина РФ. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы	4	2	2						2
Зачёт	4							4	
Всего по дисциплине:	**108**	**64**	**32**	**0**	**0**	**32**	**0**	**4**	**40**

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Раздел 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации

Тема 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание.
Структура, требования и основное содержание общевоинских уставов. Права военнослужащих. Общие обязанности военнослужащих. Воинские звания. Единоначалие. Начальники и подчиненные. Старшие и младшие. Приказ и приказание. Порядок отдачи и выполнение приказа. Воинская вежливость и воинская дисциплина военнослужащих.

Тема 2. Внутренний порядок и суточный наряд.
Размещение военнослужащих. Распределение времени и внутренний порядок. Суточный наряд роты, его предназначение, состав.
Дневальный, дежурный по роте. Развод суточного наряда.

Тема 3. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы.
Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы.
Обязанности разводящего, часового.

Раздел 2. Строевая подготовка

Тема 4. Строевые приемы и движение без оружия.
Строй и его элементы. Виды строя. Сигналы для управления строем. Команды и порядок их подачи. Обязанности командиров, военнослужащих перед построением и в строю. Строевой расчет. Строевая стойка. Выполнение команд: «Становись», «Равняйсь», «Смирно», «Вольно», «Заправиться». Повороты на месте. Строевой шаг. Движение строевым шагом. Движение строевым шагом в составе подразделения. Повороты в движении. Движение в составе взвода. Управление подразделением в движении.

Раздел 3. Огневая подготовка из стрелкового оружия

Тема 5. Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия.
Требования безопасности при обращении со стрелковым оружием.
Требования безопасности при проведении занятий по огневой подготовке.
Приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия.

Тема 6. Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат.
Назначение, состав, боевые свойства и порядок сборки разборки АК-74 и РПК-74.
Назначение, состав, боевые свойства и порядок сборки разборки пистолета ПМ.
Назначение, состав, боевые свойства РПГ-7.
Назначение, боевые свойства и материальная часть ручных гранат.
Сборка разборка пистолета ПМ и подготовка его к боевому применению.
Сборка разборка АК-74, РПК-74 и подготовка их к боевому применению.
Снаряжение магазинов и подготовка ручных гранат к боевому применению.
Тема 7. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия. Требования безопасности при организации и проведении стрельб из стрелкового оружия. Порядок выполнения упражнения учебных стрельб. Меры безопасности при проведении стрельб и проверка усвоения знаний и мер безопасности при обращении со стрелковым оружием. Выполнение норматива №1 курса стрельб из стрелкового оружия.

Раздел 4. Основы тактики общевойсковых подразделений

Тема 8. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи.
Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи.
Назначение, структура мотострелковых и танковых подразделений сухопутных войск, их задачи в бою. Боевое предназначение входящих в них подразделений.
Тактико-технические характеристики основных образцов вооружения и техники ВС РФ.
Тема 9. Основы общевойскового боя.
Сущность современного общевойскового боя, его характеристики и виды. Способы ведения современного общевойскового боя и средства вооруженной борьбы.
Тема 10. Основы инженерного обеспечения.
Цели и основные задачи инженерного обеспечения частей и подразделений. Назначение, классификация инженерных боеприпасов, инженерных заграждений и их характеристики.
Полевые фортификационные сооружения: окоп, траншея, ход сообщения, укрытия, убежища.
Тема 11. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника.
Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии США.
Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии Германии.

Раздел 5. Радиационная, химическая и биологическая защита

Тема 12. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие.
Ядерное оружие. Средства их применения. Поражающие факторы ядерного взрыва и их воздействие на организм человека, вооружение, технику и фортификационные сооружения.
Химическое оружие. Отравляющие вещества (ОВ), их назначение, классификация и воздействие на организм человека. Боевые состояния, средства применения, признаки применения ОВ, их стойкость на местности.
Биологическое оружие. Основные виды и поражающее действие.
Средства применения, внешние признаки применения.
Зажигательное оружие. Поражающие действия зажигательного оружия на личный состав, вооружение и военную технику, средства и способы защиты от него.
Тема 13. Радиационная, химическая и биологическая защита.
Цель, задачи и мероприятия РХБ защиты.
Мероприятия специальной обработки:
дегазация, дезактивация, дезинфекция, санитарная обработка.

Цели и порядок проведения частичной и полной специальной обработки.
Технические средства и приборы радиационной, химической и биологической защиты.
Средства индивидуальной защиты и порядок их использования.
Подгонка и техническая проверка средств индивидуальной защиты.

Раздел 6. Военная топография

Тема 14. Местность как элемент боевой обстановки.
Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам.
Местность как элемент боевой обстановки.
Способы ориентирования на местности без карты.
Способы измерения расстояний. Движение по азимутам.
Тема 15. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе.
Определение координат объектов и целеуказания по карте.
Геометрическая сущность, классификация и назначение топографических карт.
Определение географических и прямоугольных координат объектов по карте.
Целеуказание по карте.

Раздел 7. Основы медицинского обеспечения

Тема 16. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях.
Медицинское обеспечение – как вид всестороннего обеспечения войск.
Обязанности и оснащение должностных лиц медицинской службы тактического звена в бою. Общие правила оказания самопомощи и взаимопомощи.
Первая помощь при ранениях и травмах.
Первая помощь при поражении отравляющими веществами, бактериологическими средствами. Содержание мероприятия доврачебной помощи.

Раздел 8. Военно-политическая подготовка

Тема 17. Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны.
Новые тенденции и особенности развития современных международных отношений.
Место и роль России в многополярном мире.
Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития Российской Федерации.
Цели, задачи, направления и формы военно-политической работы в подразделении, требования руководящих документов.

Раздел 9. Правовая подготовка

Тема 18. Военная доктрина Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы.
Основные положения Военной доктрины Российской Федерации.
Правовая основа воинской обязанности и военной службы.
Понятие военной службы, ее виды и их характеристики.
Обязанности граждан по воинскому учету.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, решение задач, действия по вводным); 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

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

Форма контроля самостоятельной работы обучающихся – проверка на практическом занятии качества усвоения учебного материала в виде контрольных проверок в письменной и устной форме по пройденным темам и порядка действий по вводным.

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, опрос, упражнения по строевой подготовке, упражнения по учебной стрельбе.

№ п/п	*Тема*	*Конкретизированные результаты обучения*	*Оценочные средства*
Раздел 1. Общевоинские уставы ВС РФ			
1	**Тема 1.** Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание	Знать основные положения общевоинских уставов ВС РФ. Уметь правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ.	Тест
2	**Тема 2.** Внутренний порядок и суточный наряд	Знать организацию внутреннего порядка в подразделении.	
3	**Тема 3.** Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы	Знать общие положения Устава гарнизонной и караульной службы	
Раздел 2. Строевая подготовка			
4	**Тема 4**. Строевые приемы и движение без оружия	Владеть строевыми приемами на месте и в движении, навыками управления строями взвода.	Упражнения по строевой подготовке
5	**Тема 5.** Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия	Знать основные положения курса стрельб из стрелкового оружия.	
Раздел 3. Огневая подготовка из стрелкового оружия			
6	**Тема 6.** Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат	Знать устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат. Уметь осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат.	опрос

7	**Тема 7.** Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия	Владеть навыками стрельбы из стрелкового оружия, навыками подготовки к ведению общевойскового боя	Упражнения по учебной стрельбе
Раздел 4. Основы тактики общевойсковых подразделений			
8	**Тема 8.** Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ	Знать предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений	опрос
9	**Тема 9.** Основы общевойскового боя	Знать основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя;	
10	**Тема 10.** Основы инженерного обеспечения	Знать основы инженерно-технических мероприятий по защитным сооружениям, водоснабжению	
11	**Тема 11.** Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника	Знать ТТХ и ТТД вооружения, боевая техника вероятного противника	
Раздел 5. Радиационная, химическая и биологическая защита			
12	**Тема 12.** Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие	Знать общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения, правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами; Владеть навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты	опрос
13	**Тема 13.** Радиационная, химическая и биологическая защита	Уметь выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты	
Раздел 6. Военная топография			
14	**Тема 14.** Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам	Знать тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке, назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт; Владеть навыками ориентирования на местности по карте и без карты	опрос
15	**Тема 15.** Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте	Уметь читать топографические карты различной номенклатуры	
Раздел 7. Основы медицинского обеспечения			
16	**Тема 16.** Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях	Знать основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах. Владеть навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах	тест

Раздел 8. Военно-политическая подготовка			
17	**Тема 17.** Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны	Знать тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны, основные положения Военной доктрины РФ, правовое положение и порядок прохождения военной службы. Уметь давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества	опрос
Раздел 9. Правовая подготовка			
18	**Тема 18.** Военная доктрина РФ. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы	Уметь применять положения нормативных правовых актов.	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.

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 дисциплине в баллах переводятся в результат, выставляемый 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 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 групповым и 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. Литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Общевоинские уставы Вооруженных сил Российской Федерации : курс лекций / составители В. А. Борисов, И. Е. Акулов, В. К. Фоменко. — Томск : Томский политехнический университет, 2019. — 87 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106173.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
2	Основы огневой подготовки : учебное пособие / А. В. Рыжов, В. М. Коняев, С. В. Пожидаев, Д. В. Горденко. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 110 с. — ISBN 978-5-4497-1170-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109245.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/109245	Эл. ресурс
3	Огневая подготовка : учебное пособие / В. В. Белевцев, Д. В. Горденко, Д. Н. Резеньков, Е. В. Кособлик. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 132 с. — ISBN 978-5-4497-1289-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109244.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/109244	Эл. ресурс
4	Общевоенная подготовка. В 2 частях. Ч.1 : учебное пособие / А. Г. Борисов, К. В. Анистратенко, Е. Ю. Лубашев [и др.] ; под редакцией А. Г. Борисова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. — 414 с. — ISBN 978-5-9275-4192-8 (ч.1), 978-5-9275-4191-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/127091.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. -	Эл. ресурс
5	Общевоенная и тактическая подготовка : учебное пособие / С. А. Чеховский, В. Н. Алёшичев, А. С. Евтехов, С. К. Бушанский. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-7433-3472-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/124344.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/124344	Эл. ресурс
6	Баранов, А. Р. Военная топография в служебно-боевой деятельности оперативных подразделений : учебник для курсантов и слушателей военных учебных заведений / А. Р. Баранов, Ю. Г. Маслак, В. И. Ягодинцев. — Москва : Академический проект, 2020. — 159 с. — ISBN 978-5-8291-2944-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/110047.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.	Эл. ресурс
7	Оказание первой доврачебной помощи в образовательных организациях : учебно-методическое пособие / Ю. В. Азизова, С. К. Касимова, А. В. Трясучев [и др.]. — Астрахань : Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2020. — 70 с. —	Эл. ресурс

	ISBN 978-5-9926-1188-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/108843.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	
8	Маслова, Л. Ф. Первая помощь пострадавшим : учебное пособие / Л. Ф. Маслова. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2020. — 40 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/121690.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
9	Кутепов, В. А Тактическая подготовка. Радиационная, химическая и биологическая защита : учебное пособие / В. А Кутепов, А. Б. Адемченко, С. В Ковалев. — Омск : Омский государственный технический университет, 2017. — 226 с. — ISBN 978-5-8149-2523-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/78509.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
10	Техническое обеспечение средств радиационной, химической и биологической защиты : учебное пособие / А. В. Шаламов, С. Р. Ахметов, Н. Р. Миннуллин [и др.]. — Казань : Издательство КНИТУ, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-7882-3135-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/129262.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
11	Боевой устав по подготовке и ведению общевойскового боя. Часть 2. Батальон, рота. — Саратов : Вузовское образование, 2023. — 286 с. — ISBN 978-5-4487-0918-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/127500.html (дата обращения: 23.01.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
12	Боевой устав по подготовке и ведению общевойскового боя. Часть 3. Взвод, отделение, танк. — Саратов : Вузовское образование, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-4487-0917-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/127501.html (дата обращения: 23.01.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
13	Баранов, А. Р. Тактико-специальная подготовка войскового разведчика внутренних войск : учебно-практическое пособие / А. Р. Баранов, Ю. Г. Маслак ; под редакцией Ю. Г. Маслак. — Москва : Академический Проект, Трикста, 2015. — 368 с. — ISBN 978-5-8291-1490-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/36874.html (дата обращения: 16.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс

10.2. Нормативные правовые акты

1. Военная доктрина Российской Федерации.
2. Сборник общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации.
3. Федеральный закон от 28 марта 1998 года № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе» (с изменениями и дополнениями).
4. Федеральный закон от 27 мая 1998 года № 76-ФЗ «О статусе военнослужащих» (с изменениями и дополнениями).
5. Указ Президента РФ от 16.09.1999 № 1237 «Вопросы прохождения военной службы» (вместе с «Положением о порядке прохождения военной службы»).
6. Боевой устав по подготовке и ведению общевойскового боя. Часть 2.
7. Боевой устав по подготовке и ведению общевойскового боя. Часть 3.

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

Ресурсы сети Интернет:

Министерство обороны Российской федерации – http://www.mil.ru

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

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

Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «Консультант Плюс»

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

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office 2016

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

Реализация данного учебного модуля осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой 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 данного 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 индивиду-

альной 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 данной категории 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 данной категории лиц 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.