

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОГРАММЫ

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е., 180 часов.

Цель дисциплины: Формирование у обучающихся фундаментальных знаний, навыков и умений в области использования вычислительных методов и стандартных пакетов прикладных программ.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Вычислительные методы и прикладные программы» является дисциплиной вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» учебного плана подготовки 21.05.04 Горное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ОПК-8	Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов
ПК-1	Способен осуществлять расчет и обоснование параметров электрических аппаратов и электротехнического оборудования для различных режимов работы, осуществлять оптимизацию режимов работы электротехнических комплексов горных предприятий

Результат изучения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретические и практические проблемы вычислительных методов как области знаний и практической деятельности человека, связанных с необходимостью проведения численных расчётов при постановке вычислительных экспериментов как средства проверки математических моделей;
- формальные, прикладные средства методов вычислений, основные вычислительные схемы алгоритмов численного анализа;

уметь:

- ориентироваться в области вычислительных методов, пользоваться специальной литературой в изучаемой предметной области;
- обосновывать выбор средств для решения конкретных задач численного анализа;

владеть:

- навыками поиска информации о соответствующих вычислительных методах;
- навыками выбора средств для решения конкретных задач численного анализа;
- навыками применения численных методов для решения конкретных задач численного анализа.

иметь представление:

- построение математических моделей процессов в электрическом оборудовании и электрических схемах систем электроснабжения.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	5
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	7
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
6 Образовательные технологии	14
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	14
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	16
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	23
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	24
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	24
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	24
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	25
14 Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	25
15 Приложение 1. Примеры заданий для практических работ	26
16 Приложение 2. Примеры тестовых заданий	28

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

производственно-технологическая.

Цели освоения дисциплины «Вычислительные методы и прикладные программы»:

1. Формирование у обучающихся фундаментальных знаний, навыков и умений в области использования вычислительных методов и стандартных пакетов прикладных программ для научно-исследовательской, производственно-технологической деятельности при электрификации и автоматизации горного производства в электротехнических комплексах и системах горных и промышленных предприятий
2. Овладение знаниями по использованию основных приемов численного решения нелинейных уравнений, систем уравнений, освоение численных методов решения обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем в горном деле

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

1. Освоение обучающимися вычислительных методов решения задач поиска оптимальных решений, решения задач аппроксимации в горном деле;
2. Освоение численных методов, применимых для решения задач математического моделирования в горном деле;
освоение специализированных математических программных продуктов в горном деле.

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

Производственно-технологическая деятельность:

расчет схем и параметров элементов оборудования;
расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности;
контроль режимов работы технического оборудования.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Вычислительные методы и прикладные программы» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
1	2	3	
Способен осуществлять расчет и обоснование параметров электрических аппаратов и электротехнического оборудования для различных режимов работы, осуществлять оптимизацию режимов	ПК-1	<i>знать</i>	Вычислительные методы как область знаний и практической деятельности человека, связанных с необходимостью проведения численных расчётов при постановке вычислительных экспериментов как средства проверки математических моделей;
		<i>уметь</i>	ориентироваться в области вычислительных методов, пользоваться специальной литературой в изучаемой предметной

работы электротехнических комплексов горных предприятий			области;
		<i>владеть</i>	навыками поиска информации о соответствующих вычислительных методах; навыками выбора средств для решения конкретных задач численного анализа;
Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	ОПК-8	<i>знать</i>	численные методы анализа и расчётов для проверки математических моделей электрических цепей
		<i>уметь</i>	обосновывать выбор средств для решения конкретных задач численного анализа;
		<i>владеть</i>	навыками применения численных методов для решения конкретных задач численного анализа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	Вычислительные методы как область знаний и практической деятельности человека, связанных с необходимостью проведения численных расчётов при постановке вычислительных экспериментов как средства проверки математических моделей; численные методы анализа и расчётов для проверки математических моделей электрических цепей формальные, прикладные средства методов вычислений, основные вычислительные схемы алгоритмов численного анализа;
Уметь:	Ориентироваться в области вычислительных методов, пользоваться специальной литературой в изучаемой предметной области; обосновывать выбор средств для решения конкретных задач численного анализа; уметь рассчитывать схемы алгоритмов и режимы работы объектов профессиональной деятельности
Владеть:	навыками применения численных методов для решения конкретных задач численного анализа. навыками применения численных методов для решения конкретных задач численного анализа. построения математических моделей процессов в электрическом оборудовании и электрических схемах систем электроснабжения.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.01.01 - «Вычислительные методы и прикладные программы» является дисциплиной вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки **21.05.04** «Горное дело».

Содержательно и методически дисциплина «Вычислительные методы и прикладные программы» связана с такими дисциплинами как «Компьютерные технологии», «Электротехника», «Теоретические основы электротехники».

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые такими дисциплинами как «Математика», «Физика», «Компьютерные технологии».

Дисциплина «Вычислительные методы и прикладные программы» является базовой для таких дисциплин как «Электротехника», «Теоретические основы электротехники», «Теория автоматического управления».

Дисциплина «Вычислительные методы и прикладные программы» дает возможность расширения и углубления базовых знаний и навыков для успешной профессиональной деятельности и для продолжения обучения в магистратуре.

**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.		
<i>очная форма обучения</i>									
5	180	32	32		89		27	-	К.Р
<i>заочная форма обучения</i>									
5	180	6	6		159		9	-	К.Р

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

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№ п/п	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем		Самосто ятельная работа	Формируемы е компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практи ческие зани я			
Раздел 1						

1	Предмет изучения дисциплины. Основные задачи. Погрешность. Источники и классификация. Вычисление погрешностей.	2	2	1	ПК-1 ОПК-8	Задания для решения кейсов (кейс-задачи).
2	Итерационные методы решения нелинейных алгебраических уравнений. Метод отделения корней.	2	2	1	ПК-1 ОПК-8	Комплект контрольных заданий по вариантам Методические указания по выполнению работ Образцы выполненных работ
3	Метод дихотомии. Метод хорд. Метод секущих. Метод простых итераций. Метод Ньютона (метод касательных)	2	2	1	ПК-1 ОПК-8	Защита КР Комплект контрольных заданий по вариантам Методические указания по выполнению* работ Образцы выполненных работ
4	Метод Гаусса с выбором главного элемента для решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод Зейделя. Метод простых итераций. Понятие метрики	2	2	1	ПК-1 ОПК-8	Комплект контрольных заданий по вариантам Методические указания по выполнению* работ Образцы выполненных работ
Раздел 2						
5	Интерполирование функции. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Интерполяционные многочлены Ньютона. Конечные разности. Интерполяция сплайнами. Линейные, кубические сплайны.	2	2	1	ПК-1 ОПК-8	Комплект контрольных заданий по вариантам Методические указания по выполнению* работ Образцы выполненных работ
6	Численное дифференцирование по формуле Лагранжа. Численное дифференцирование на основе интерполяционной формулы Ньютона.	2	2	1	ПК-1 ОПК-8	Комплект контрольных заданий по вариантам Методические указания по выполнению* работ Образцы выполненных работ
Раздел 3						
7	Методы численного интегрирования дифференциальных уравнений	2	2	1	ПК-1 ОПК-8	Комплект контрольных заданий по вариантам Методические указания по

						выполнению* работ Образцы выполненных работ
8	Метод Эйлера решения обыкновенных дифференциальных уравнений.	2	2	1	ПК-1 ОПК-8	Комплект контрольных заданий по вариантам Методические указания по выполнению* работ Образцы выполненных работ
9	Метод Рунге-Кутты решений обыкновенных дифференциальных уравнений.	2	2	1	ПК-1 ОПК-8	Комплект контрольных заданий по вариантам Методические указания по выполнению* работ Образцы выполненных работ
Раздел 4						
10	Виды задач линейного программирования. Подход к решению задачи линейного программирования. Графический метод. Ресурсная задача. Симплекс-метод решения задач линейного программирования.	2	2	1	ПК-1 ОПК-8	Комплект контрольных заданий по вариантам Методические указания по выполнению* работ Образцы выполненных работ
11	Система MATLAB. Встроенные решатели ODE23, ODE42 системы векторно-матричных расчетов MATLAB. Стандартные функции MATLAB, графические команды и функции. Программы SciLab, OpenOffice	2	2	1	ПК-1 ОПК-8	Комплект контрольных заданий по вариантам Методические указания по выполнению* работ Образцы выполненных работ
12	Метод наименьших квадратов для получения эмпирической зависимости по экспериментальным данным. Виды приближающих функций.	2	2	2	ПК-1 ОПК-8	Комплект контрольных заданий по вариантам Методические указания по выполнению* работ Образцы выполненных работ
13	Решение задачи оптимизации функции одной переменной методом деления пополам. Решение задачи оптимизации функции одной переменной методом золотого сечения. Решение задачи оптимизации функции нескольких переменных симплекс-методом. Определение	2	2	1	ПК-1 ОПК-8	Комплект контрольных заданий по вариантам Методические указания по выполнению* работ Образцы выполненных работ

	симплекса.					
14	Решение задачи оптимизации функции нескольких переменных методом Гаусса-Зейделя (покоординатного спуска).	2	2	1	ПК-1 ОПК-8	Опрос
15	Градиентные методы решений задачи оптимизации функции нескольких переменных.	2	2	1	ПК-1 ОПК-8	Опрос
16	Конечно-разностные аппроксимации производных. Метод конечных разностей. Метод конечных элементов	2	2	1	ПК-1 ОПК-8	Опрос
17	Выполнение курсовой работы			72	ПК-1 ОПК-8	Курсовая работа
18	Подготовка к экзамену			27	ПК-1 ОПК-8	Экзамен
	ВСЕГО	32	32	116		

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем		Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практические занятия лабораторные занятия			
Раздел 1						
1	Предмет изучения дисциплины. Основные задачи. Погрешность. Источники и классификация. Вычисление погрешностей.	1	0.5	5	ПК-1 ОПК-8	Задания для решения кейсов (кейс-задачи). тест
2	Итерационные методы решения нелинейных алгебраических уравнений. Метод отделения корней.	1	0.5	5	ПК-1 ОПК-8	Комплект контрольных заданий по вариантам Методические указания по выполнению работ Образцы выполненных работ

3	Метод дихотомии. Метод хорд. Метод секущих. Метод простых итераций. Метод Ньютона (метод касательных)	-	-	5	ПК-1 ОПК-8	Опрос, тест
4	Метод Гаусса с выбором главного элемента для решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод Зейделя. Метод простых итераций. Понятие метрики	0	0.5	5	ПК-1 ОПК-8	Комплект контрольных заданий по вариантам Методические указания по выполнению* работ Образцы выполненных работ
Раздел 2						
5	Интерполирование функции. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Интерполяционные многочлены Ньютона. Конечные разности. Интерполяция сплайнами. Линейные, кубические сплайны.	-		5	ПК-1 ОПК-8	Опрос, тест
6	Численное дифференцирование по формуле Лагранжа. Численное дифференцирование на основе интерполяционной формулы Ньютона.	0	0.5	5	ПК-1 ОПК-8	Комплект контрольных заданий по вариантам Методические указания по выполнению* работ Образцы выполненных работ
Раздел 3						
7	Методы численного интегрирования дифференциальных уравнений	1	0.5	5	ПК-1 ОПК-8	Комплект контрольных заданий по вариантам Методические указания по выполнению* работ Образцы выполненных работ
8	Метод Эйлера решения обыкновенных дифференциальных уравнений.	1	0.5	8	ПК-1 ОПК-8	Комплект контрольных заданий по вариантам Методические указания по выполнению* работ Образцы выполненных работ
9	Метод Рунге-Кутты решений обыкновенных дифференциальных уравнений.	-		5	ПК-1 ОПК-8	Опрос, тест
Раздел 4						

10	Виды задач линейного программирования. Подход к решению задачи линейного программирования. Подход к решению задачи линейного программирования. Графический метод. Ресурсная задача. Симплекс-метод решения задач линейного программирования.	1	0.5	5	ПК-1 ОПК-8	Комплект контрольных заданий по вариантам Методические указания по выполнению* работ Образцы выполненных работ
11	Система MATLAB. Встроенные решатели ODE23, ODE42 системы векторно-матричных расчетов MATLAB. Стандартные функции MATLAB, графические команды и функции. Программы SciLab, OpenOffice	-	-	5	ПК-1 ОПК-8	Опрос, тест
12	Метод наименьших квадратов для получения эмпирической зависимости по экспериментальным данным. Виды приближающих функций.	0	0.5	5	ПК-1 ОПК-8	Комплект контрольных заданий по вариантам Методические указания по выполнению* работ Образцы выполненных работ
13	Решение задачи оптимизации функции одной переменной методом деления пополам. Решение задачи оптимизации функции одной переменной методом золотого сечения. Решение задачи оптимизации функции нескольких переменных симплекс-методом. Определение симплекса.	0	1	5	ПК-1 ОПК-8	Опрос, тест
14	Решение задачи оптимизации функции нескольких переменных методом Гаусса-Зейделя (покоординатного спуска).	0	1	8	ПК-1 ОПК-8	Комплект контрольных заданий по вариантам Методические указания по выполнению* работ Образцы выполненных работ
15	Градиентные методы решений задачи оптимизации функции нескольких переменных.	1	-	5	ПК-1 ОПК-8	Опрос тест
16	Конечно-разностные аппроксимации производных. Метод конечных разностей. Метод конечных элементов	-	-	6	ПК-1 ОПК-8	Опрос тест
18	Выполнение курсовой работы			72	ПК-1 ПК-4	Курсовая работа

19	Подготовка к экзамену			9	ПК-1 ОПК-8	Экзамен
	ВСЕГО	6	6	168		

5.2. Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Оценка погрешности прямых измерений. Виды погрешностей. Представление результата прямых измерений.

Относительная погрешность. Использование относительной погрешности при умножении результатов измерений.

Абсолютная погрешность косвенных измерений.

Статистические характеристики результатов измерений. Доверительный интервал.

Тема 2. Итерационные методы решения нелинейных алгебраических уравнений. Метод отделения корней. Метод и алгоритм отделения корней уравнения с одной переменной.

Тема 3. Численное решение нелинейного уравнения с одной переменной методом деления пополам (дихотомии).

Численное решение нелинейного уравнения с одной переменной методом хорд.

Численное решение нелинейного уравнения с одной переменной методом Ньютона.

Численное решение нелинейного уравнения с одной переменной методом секущих.

Численное решение нелинейного уравнения с одной переменной методом простых итераций.

Тема 4. Метод Гаусса решения систем линейных алгебраических уравнений.

Итерационный метод решений СЛАУ методом Зейделя.

Решение системы линейных алгебраических уравнений методом простой итерации. Понятие метрики. Принцип сжимающих отображений.

Тема 5. Интерполирование функции. Интерполяция сплайнами. Линейные, кубические сплайны. Интерполирование функции. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Интерполяционные многочлены Ньютона. Конечные разности.

Тема 6. Численное дифференцирование по формуле Лагранжа.

Численное дифференцирование на основе интерполяционной формулы Ньютона.

Тема 7. Численное интегрирование. Методы численного интегрирования дифференциальных уравнений

Тема 8. Метод Эйлера решения обыкновенных дифференциальных уравнений.

Тема 9. Метод Рунге-Кутты решений обыкновенных дифференциальных уравнений.

Тема 10. Виды задач линейного программирования. Подход к решению задачи линейного программирования. Подход к решению задачи линейного программирования. Графический метод. Ресурсная задача.

Тема 11. Симплекс-метод решения задач линейного программирования.

Тема 12. Метод наименьших квадратов для получения эмпирической зависимости по экспериментальным данным. Виды приближающих функций.

Тема 13. Решение задачи оптимизации функции одной переменной методом деления пополам.

Решение задачи оптимизации функции одной переменной методом золотого сечения.

Решение задачи оптимизации функции нескольких переменных симплекс-методом. Определение симплекса.

Тема 14. Решение задачи оптимизации функции нескольких переменных методом Гаусса-Зейделя (покоординатного спуска).

Тема 15. Градиентные методы решений задачи оптимизации функции нескольких переменных.

Тема 16. Конечно-разностные аппроксимации производных. Метод конечных разностей. Метод конечных элементов.

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, кейсов и проч.); интерактивные (работа в малых группах, «мозговой штурм»).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по использованию в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, применяются следующие методы, способствующие вовлечению в активный процесс получения и переработки знаний:

- «мозговой штурм» (метод «дельфи»);
- работа в малых группах;
- метод кейсов.

Использование интерактивных методик совместно с лекционным материалом позволяет:

- вызвать у студентов интерес к дисциплине;
- поощрить активное участие каждого студента в учебном процессе;
- способствовать эффективному усвоению учебного материала;
- оказывать многоплановое воздействие на студентов;
- осуществлять обратную связь (ответная реакция аудитории);
- формировать у студентов мнения и отношения;
- формировать жизненные навыки.

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

Для выполнения практических заданий студентами (по вариантам) кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания для студентов направления 21.05.04 Горное дело.*

Для выполнения курсовой работы (проекта) кафедрой подготовлены *Методические рекомендации по выполнению курсовой работы для студентов направления 21.05.04 Горное дело.*

Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 89 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					16
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	0,1 x 32= 3	3
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	1,0 x 2 = 2	2
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	0,3 x 16	5
5	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	0,3 x 16= 4	4
6	Подготовка отчета по результатам практического занятия	1 занятие	0,1-4,0	0,1 x 20= 2	2
Другие виды самостоятельной работы					100
7	Тестирование	1 тест по теме	0,1-0,5	0,12 x 8=1	1
8	Подготовка и написание курсовой работы (проекта)	1 работа	72	72 x 1 = 72	72
9	Подготовка к экзамену	1 экзамен		27	27
	Итого:				116

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 160 час.

№ 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					74
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	1,0 x 12= 12	12
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	1,5x8=12	12
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	0,5 x 20=10	10
5	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1 занятие	0,3-2,0	1,0 x 16= 16	16
6	Подготовка отчета по практической работе	1 занятие	1,0-4,0	4,0 x 6=24	24
Другие виды самостоятельной работы					86
7	Тестирование	1 тест по теме	0,1-0,5	0,5 x 9=4,5	5
8	Подготовка и написание курсовой работы (проекта)	1 работа	72	72 x 1 = 72	72
9	Подготовка к экзамену	1 экзамен		9	9
	Итого:				160

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тестирование,; защита курсовой 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):

Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.	Тестовые задания
Задание для практической работы-расчетно-графическая работа	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)
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.

№ n/n	Тема	Шифр компе тенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Предмет изучения дисциплины. Основные задачи. Погрешность. Источники и классификация. Вычисление погрешностей.	ПК-1 ОПК-8	<i>Знать:</i> Вычислительные методы как область знаний, теорию погрешностей <i>Уметь:</i> оценивать и вычислять погрешности <i>Владеть:</i> методами расчета погрешностей	тест, опрос Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы (задания)
2	Итерационные методы решения нелинейных алгебраических уравнений. Метод отделения корней.	ПК-1 ОПК-8	<i>Знать:</i> Итерационные методы, связанные с необходимостью проведения численных расчетов <i>Уметь:</i> анализировать нелинейные уравнения и	тест, опрос Комплект заданий для выполнения

			отделять корни; <i>Владеть:</i> методами отделения корней нелинейных алгебраических уравнений	я расчетно-графической работы (задания)
3	Метод дихотомии. Метод хорд. Метод секущих. Метод простых итераций. Метод Ньютона (метод касательных)	ПК-1 ОПК-8	<i>Знать:</i> Итерационные методы, связанные с необходимостью проведения численных расчётов <i>Уметь:</i> анализировать нелинейные уравнения и отделять корни; <i>Владеть:</i> методами решения нелинейных алгебраических уравнений	тест, опрос Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы (задания)
4	Метод Гаусса с выбором главного элемента для решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод Зейделя. Метод простых итераций. Понятие метрики	ПК-1 ОПК-8	<i>Знать:</i> Прямые и итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений, <i>Уметь:</i> анализировать системы линейных уравнений <i>Владеть:</i> методами решения систем линейных алгебраических уравнений	тест, опрос Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы (задания)
5	Интерполирование функции. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Интерполяционные многочлены Ньютона. Конечные разности. Интерполяция сплайнами. Линейные, кубические сплайны.	ПК-1 ОПК-8	<i>Знать:</i> Интерполяционный многочлен Лагранжа. Интерполяционные многочлены Ньютона. Линейные, кубические сплайны. <i>Уметь:</i> проводить интерполирование функции. <i>Владеть:</i> методами Лагранжа, Ньютона, Интерполяции сплайнами.	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы (задания)
6	Численное дифференцирование по формуле Лагранжа. Численное дифференцирование на основе интерполяционной формулы Ньютона.	ПК-1 ОПК-8	<i>Знать:</i> особенности численного дифференцирования, область применения, ограничения; <i>Уметь:</i> анализировать возможности применения методов численного дифференцирования <i>Владеть:</i> методами численного дифференцирования на основе интерполяционных формул	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы (задания)
7	Методы численного интегрирования дифференциальных уравнений	ПК-1 ОПК-8	<i>Знать:</i> особенности численного интегрирования, область применения, ограничения; <i>Уметь:</i> анализировать возможности применения методов численного интегрирования <i>Владеть:</i> методами численного интегрирования	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы (задания)
8	Метод Эйлера решения обыкновенных дифференциальных уравнений.	ПК-1 ОПК-8	<i>Знать:</i> особенности обыкновенных дифференциальных уравнений <i>Уметь:</i> анализировать возможности применения методов численного решения дифференциальных уравнений <i>Владеть:</i> Методом Эйлера решения обыкновенных дифференциальных уравнений	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы (задания)

9	Метод Рунге-Кутта решений обыкновенных дифференциальных уравнений.	ПК-1 ОПК-8	<i>Знать:</i> особенности обыкновенных дифференциальных уравнений <i>Уметь:</i> анализировать возможности применения методов численного решения дифференциальных уравнений <i>Владеть:</i> Методом Рунге-Кутта решения обыкновенных дифференциальных уравнений	тест, опрос Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы (задания)
10	Виды задач линейного программирования. Подход к решению задачи линейного программирования. Графический метод. Ресурсная задача. Симплекс-метод решения задач линейного программирования.	ПК-1 ОПК-8	<i>Знать:</i> Суть задач линейного программирования. <i>Уметь:</i> Найти подход к решению задачи линейного программирования, анализировать ресурсные задачи; <i>Владеть:</i> Симплекс-методами решения задач линейного программирования	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы (задания)
11	Система MATLAB.. Стандартные функции MATLAB, графические команды и функции. Программы SciLab, OpenOffice	ПК-1 ОПК-8	<i>Знать:</i> прикладные программы задач линейного программирования и других задач. <i>Уметь:</i> Найти алгоритм к решению задач. <i>Владеть:</i> Программами SciLab, OpenOffice, MATLAB	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы (задания)
12	Метод наименьших квадратов для получения эмпирической зависимости по экспериментальным данным. Виды приближающих функций.	ПК-1 ОПК-8	<i>Знать:</i> Суть Метода наименьших квадратов для получения эмпирической зависимости по экспериментальным данным. задач линейного программирования. <i>Уметь:</i> подобрать виды приближающих функций. <i>Владеть:</i> Метод наименьших квадратов для получения эмпирической зависимости по экспериментальным данным.	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы (задания)
13	Решение задачи оптимизации функции одной переменной методом деления пополам. Решение задачи оптимизации функции одной переменной методом золотого сечения. Решение задачи оптимизации функции нескольких переменных симплекс-методом. Определение симплекса.	ПК-1 ОПК-8	<i>Знать:</i> Суть оптимизации функции одной переменной и нескольких переменных <i>Уметь:</i> подобрать метод оптимизации, <i>Владеть:</i> Методами решения задачи функции одной переменной и задачи оптимизации функции нескольких переменных	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы (задания)
14	Решение задачи оптимизации функции нескольких переменных методом Гаусса-Зейделя (покоординатного спуска).	ПК-1 ОПК-8	<i>Знать:</i> Суть оптимизации функции одной переменной и нескольких переменных <i>Уметь:</i> подобрать метод оптимизации, <i>Владеть:</i> Методами решения задачи функции одной переменной и задачи оптимизации функции нескольких переменных	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы (задания)
15	Градиентные методы решения задачи	ПК-1 ОПК-8	<i>Знать:</i> Суть оптимизации функции одной переменной и нескольких переменных	Комплект заданий

	оптимизации функции нескольких переменных.		<i>Уметь:</i> подобрать метод оптимизации, <i>Владеть:</i> Градиентными методами решения задачи функции одной переменной и задачи оптимизации функции нескольких переменных	для выполнения расчетно-графической работы (задания)
16	Конечно-разностные аппроксимации производных. Метод конечных разностей. Метод конечных элементов	ПК-1 ОПК-8	<i>Знать:</i> Понятия конечных разностей и аппроксимации производных <i>Уметь:</i> подобрать метод аппроксимации, <i>Владеть:</i> методом конечных разностей	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы (задания)

Методическое обеспечение текущего контроля

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по темам № 1-4, Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний
Задания для выполнения Расчетно-графической работы на ЭВМ	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 расчетно-графических работ-18 Количество вариантов в каждой расчетно-графической работе – 30. Время выполнения одной работы– 1,5 часа. Предлагаются задания по изученным темам	КОС-Комплект заданий по вариантам	Оценивание уровня умений, навыков
		Для заочной формы обучения предусмотрена 5 расчетно-графических 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 экзамена и защиты курсовой работы.

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

Методическое обеспечение промежуточной аттестации

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Курсовая работа	Форма контроля для демонстрации обучающимся умений работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой, обосновывать и строить априорную модель изучаемого объекта или процесса, создавать содержательную презентацию выполненной работы	Курсовая работа (проект) выполняется по рекомендуемым темам (заданиям)	КОС – тематика курсовых работ (проектов)	Оценивание уровня знаний, умений и навыков
Экзамен:				
Теоретический вопрос	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 вопросов в билете - 1	КОС-Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете - 1 Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС-Комплект заданий	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения [знания, умения, навыки, которые проверяются соответствующим комплектом оценочных средств дисциплины]</i>	<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточного контроля</i>

ПК-1 Способен участвовать в проектировании электротехнических систем и комплексов	<i>знать</i>	Вычислительные методы как область знаний и практической деятельности человека, связанных с необходимостью проведения численных расчётов при постановке вычислительных экспериментов как средства проверки математических моделей;	практико-ориентированное задание	вопросы к экзамену
	<i>уметь</i>	ориентироваться в области вычислительных методов, пользоваться специальной литературой в изучаемой предметной области;	практико-ориентированное задание	
	<i>владеть</i>	навыками поиска информации о соответствующих вычислительных методах; навыками выбора средств для решения конкретных задач численного анализа;	практико-ориентированное задание	
ОПК-8 Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	<i>знать</i>	численные методы анализа и расчётов для проверки математических моделей электрических цепей	практико-ориентированное задание	вопросы к экзамену
	<i>уметь</i>	обосновывать выбор средств для решения конкретных задач численного анализа;	практико-ориентированное задание	
	<i>владеть</i>	навыками применения численных методов для решения конкретных задач численного анализа.	практико-ориентированное задание	

Примерная тематика некоторых практико-ориентированных заданий:

Оценка погрешности момента сопротивления двигателя.

Методы численных решений нелинейных, линейных уравнений и систем.

Методы оптимизации.

Примерная тематика курсовых работ «Вычислительные методы решения типовых прикладных задач»

Комплект типовых заданий для выполнения практических работ (пример в Приложении 1)

Комплект тестовых заданий (пример в Приложение 2)

Критерии оценки выполнения оценочного средства для текущего контроля успеваемости студентов

Защита курсовой работы

Шкала оценки	Уровень освоения учебных дисциплин
<i>отлично</i>	Всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, усвоение материала по основной литературе и знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной программой
<i>хорошо</i>	Полное знание учебного материала, успешное выполнение предусмотренных в программе практических заданий, усвоение материала по основной литературе, рекомендованной в программе. Демонстрация систематического характера знаний по дисциплине и

	способности к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности
<i>удовлетворительно</i>	Знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, выполнение практических заданий, предусмотренных программой, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой. Наличие погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но наличие необходимых знаний для их устранения под руководством преподавателя
<i>неудовлетворительно</i>	Пробелы в знаниях основного учебного материала, принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. Невозможность продолжения обучения или начала профессиональной деятельности по окончании университета без дополнительных занятий по дисциплине

Вопросы к экзамену

1. Оценка погрешности прямых измерений. Виды погрешностей. Представление результата прямых измерений.
 2. Относительная погрешность. Использование относительной погрешности при умножении результатов измерений.
 3. Абсолютная погрешность косвенных измерений.
 4. Статистические характеристики результатов измерений. Доверительный интервал.
 5. Метод и алгоритм отделения корней уравнения с одной переменной.
 6. Численное решение нелинейного уравнения с одной переменной методом деления пополам (дихотомии).
 7. Численное решение нелинейного уравнения с одной переменной методом хорд.
 8. Численное решение нелинейного уравнения с одной переменной методом Ньютона.
 9. Численное решение нелинейного уравнения с одной переменной методом секущих.
 10. Численное решение нелинейного уравнения с одной переменной методом простых итераций.
 11. Метод Гаусса решения систем линейных алгоритмических уравнений.
 12. Вычисление определителя системы линейных алгоритмических уравнений методом Гаусса.
 13. Итерационный метод решений СЛАУ методом Зейделя.
 14. Решение системы линейных алгебраических уравнений методом простой итерации.
- Понятие метрики. Принцип сжимающих отображений.
15. Интерполирование функции. Интерполяционный многочлен Лагранжа.
 16. Интерполяционные многочлены Ньютона. Конечные разности.
 17. Интерполяция сплайнами.
 18. Численное дифференцирование по формуле Лагранжа.
 19. Численное дифференцирование на основе интерполяционной формулы Ньютона.
 20. Численное интегрирование.
 21. Метод Эйлера решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
 22. Метод Рунге-Кутты решений обыкновенных дифференциальных уравнений.

23. Метод наименьших квадратов для получения эмпирической зависимости по экспериментальным данным. Виды приближающих функций.

24. Виды задач линейного программирования. Подход к решению задачи линейного программирования.

25. Симплекс-метод решения задач линейного программирования.

26. Решение задачи оптимизации функции одной переменной методом деления пополам.

27. Решение задачи оптимизации функции одной переменной методом золотого сечения.

28. Решение задачи оптимизации функции нескольких переменных симплекс-методом.

Определение симплекса.

29. Решение задачи оптимизации функции нескольких переменных методом Гаусса-Зейделя (покоординатного спуска).

30. Решение задачи оптимизации функции нескольких переменных методом Нелдера-Мида (деформируемых многогранников).

31. Градиентные методы решений задачи оптимизации функции нескольких переменных. Метод крутого восхождения Бокса-Уилсона. Полный факторный эксперимент.

32. Конечно-разностные аппроксимации производных. Метод конечных разностей.

33. Метод конечных элементов.

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

Литература	Наличие в библиотеке
9.1 Основная литература:	
1. М. П. Лапчик, М. И. Рагулина, Е. К. Хеннер, Численные методы; учебное пособие.; под ред. М. П. Лапчика. – Москва: Издательский центр "Академия", 2009 г. -- 384 с.	15
2. Вержбицкий В.М. Основы численных методов. -Москва: Высшая школа. 2002.-840 с.	14
9.2 Дополнительная литература:	
3. Гавришина О.Н., Захаров Ю.Н., Фомина Л.Н. Численные методы: Учебное пособие / Кемеровский государственный университет, 2011. - 238 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232352 .	эл. ресурс
4. Вержбицкий В.М. Численные методы (математический анализ и обыкновенные дифференциальные уравнения). Учебное пособие / М.: Директ-Медиа, 2013. Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214561 http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115599	эл. ресурс
5. Бахвалов Н.С., Лапин А.В., Чижонков Е.В. Численные методы в задачах и упражнениях. Учебное пособие - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115599	эл. ресурс

6. Каханер Д., Моулер К., Нэш С. Численные методы и программное обеспечение. М.: Мир. 2001. - 575с.	1
7. Дьяконов В. MATLAB 6.5. Учебный курс. С-Пб., М., Харьков, Минск. Изд. ПИТЕР. 2001. -- 592с.	1

9.3 Нормативные правовые акты

[Нормативные правовые акты должны быть в библиотеке УГГУ или содержаться в СПС, доступ к которому имеет вуз]

1. Об образовании [Электронный ресурс]: федеральный закон от 28 дек. 2012 г. (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО ДИСЦИПЛИНЕ ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ

<http://mognovse.ru/qbx-uchebno-metodicheskij-kompleks-po-discipline-chislennie-me.html> [В

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

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

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

[Укажите профессиональные пакеты программных средств, которые студент должен использовать при освоении дисциплины, имеющиеся в УГГУ]

1. SolidWorks 9
2. Microsoft Windows 8 Professional
3. Microsoft Office Professional 2013
4. Программный комплекс *Scicoslab* (лицензия *GNU*),
5. программный комплекс MATLAB 6.5

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 освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины Б1.В.05 «Вычислительные методы и прикладные программы» может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.

Примеры заданий для практических работ

Задача 1.

1. Дано приближенное число x и его абсолютная погрешность Δx . Определить относительную погрешность и какие значащие цифры приближенного числа будут верными в широком (узком) смысле.

2. Дано приближенное число x и его относительная погрешность $\delta(x)$. Определить абсолютную погрешность и какие значащие цифры приближенного числа будут верными в широком (узком) смысле.

3. Дано приближенное число x и известно, что у этого числа n верных значащих цифры в широком (узком) смысле. Оценить абсолютную и относительную погрешности в обоих случаях. Определить предельную абсолютную и относительную погрешности в обоих случаях.

4. Определить, какое равенство точнее.

5. Дана функция. а) Запишите порядок выполняемых вами операций, оцените погрешности их результатов, вычислите и оцените погрешность искомого значения. б) Определите число верных знаков в результате (Прямая задача). в) Выясните погрешность задания исходных данных, необходимую для получения результата с n верными значащими цифрами (Обратная задача).

№ варианта	Задания
1	1. $x = 1.109$, $\Delta x = 0.1 \cdot 10^{-2}$ 2. $x = 0.3771$, $\delta(x) = 1\%$ 3. $x = 1.72911$, $n = 3$ 4. $\sqrt{66} = 6.63$, $\frac{19}{41} = 0.463$ 5. $x = \frac{ab}{\sqrt[3]{c}}$, $a = 3.85 \pm 0.01$, $b = 2.0435 \pm 0.0004$, $c = 962.6 \pm 0.1$
2	1. $x = 1.609$, $\Delta x = 0.1 \cdot 10^{-2}$ 2. $x = 0.377766$, $\delta(x) = 0.5\%$ 3. $x = 12.72916$, $n = 4$; 4. $\sqrt{30} = 5.48$, $\frac{7}{15} = 0.467$

Пример задания для практической работы №2

Задание 1. Отделите корни заданного уравнения, пользуясь графическим методом.

Задание 2. По методу половинного деления вычислите один корень заданного уравнения с точностью 10^{-3} .

а) с помощью «ручной» расчетной таблицы и калькулятора;

б) с помощью программы для компьютера.

Задание 3. По методу касательных вычислите один корень заданного уравнения с точностью 10^{-3} .

а) с помощью «ручной» расчетной таблицы и калькулятора;

б) с помощью программы для компьютера.

Номер варианта	Уравнение	Пояснения
1	$(0,2x)^3 = \cos x$	-
2	$x - 10 \sin x = 0$	-
3	$2^{-x} = \sin x$	При $x < 10$
4	$2^x - 2 \cos x = 0$	При $x > -10$
5	$\lg(x+5) = \cos x$	При $x < 5$
6	$\sqrt{4x+7} = 3 \cos x$	-
7	$x \sin x - 1 = 0$	-
8	$8 \cos x - x = 6$	-
9	$\sin x - 0,2x = 0$	-
10	$10 \cos x - 0,1x^2 = 0$	-
11	$2 \lg(x+7) - 5 \sin x = 0$	-
12	$4 \cos x + 0,3x = 0$	-
13	$\sqrt{1-x} = 5 \sin 2x$	-
14	$2x^2 - 5 = 2^x$	-
15	$10 - 0,5x^2 = 2^{-x}$	-

Примеры тестовых заданий

Особенности математических вычислений, реализуемых на ЭВМ. Теоретические основы численных методов. Математические программные системы

Вопрос 1

Заданы два приближенных числа $a = 2 \pm 0,1$, $b = 1,2 \pm 0,05$. Тогда предельная абсолютная погрешность разности этих чисел равна...

- 0,15
- 0,05
- 0,1

Вопрос 2

Предельная абсолютная погрешность числа $a = 25,146$, у которого все цифры верные (в широком смысле) равна...

- 0,0001
- 0,001
- 0,0005
- 0,00005

Вопрос 3

Количество верных значащих цифр (в широком смысле) для приближенного числа $4,214 \pm 0,05$ равно

- 2
- 3
- 4

Вопрос 4

Заданы два приближенных числа $a = 4 \pm 0,1$, $b = 2 \pm 0,1$. Тогда предельная абсолютная погрешность произведения этих чисел равна...

- 0,6
- 0,01
- 0,2

Вопрос 5

Заданы два приближенных числа $a = 8 \pm 0,2$, $b = 4 \pm 0,1$. Тогда предельная абсолютная погрешность частного $\frac{a}{b}$ этих чисел равна...

- 0,1
- 0,05
- 0,6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому

Комплексу  С.А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01.02 КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Специальность - **21.05.04 Горное дело**

Специализация – Электрификация и автоматизация горного производства


форма обучения: очная, заочная

год приёма: 2021

Автор: ст. преп. Осипов П.А.

Одобрена на заседании кафедры
электротехники

Зав. кафедрой


(подпись)

Карякин А. Л.

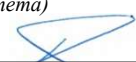
Протокол №2 от 09.10.2020

Рассмотрена методической комиссией

Горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель


(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол №2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерные технологии»

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: приобретение базовых знаний, умений и навыков, необходимых студенту для осуществления сначала учебной, а затем практической профессиональной деятельности с использованием средств вычислительной техники; формирование мировоззрения и развитие системного мышления студентов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Компьютерные технологии» является вариативной дисциплиной части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

общепрофессиональные

- способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов (ОПК-8);

профессиональные

- способен демонстрировать знание и понимание фундаментальных наук, а также знания в междисциплинарных областях, позволяющие решать современные прикладные инженерные задачи (ПК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные сведения об операционных системах;
- концепцию вычислительного процесса, ресурса и способы организации многозадачности в операционных системах;
- способы организации параллельных взаимодействующих задач;
- методы разделения доступа к ресурсам;
- основные сведения о вычислительных сетях;
- организацию доступа к сетевым ресурсам;
- способы адресации и маршрутизации в компьютерных сетях;
- основные сведения о реляционных базах данных;
- основные понятия реляционной модели данных;
- основы проектирования реляционных баз данных методом нормализации;
- основные сведения о системах управления реляционными базами данных.

Уметь:

- классифицировать современные типы операционных систем по назначению и типу многозадачности;
- составить алгоритм работы задач в параллельном и последовательном режиме работы;
- организовать многозадачное приложение реального времени;
- организовать параллельное взаимосвязанное выполнение задач на языке программирования АДА;
- классифицировать современные типы компьютерных сетей по назначению и географическому покрытию;
- организовать доступ к сетевому ресурсу;
- разделить доступ к компьютерным ресурсам для нескольких задач;
- определить топологию компьютерной сети, тип маршрутизации и адресации;
- выбрать необходимый тип кодирования для распространенных типов линий различной дальности и функционального назначения;
- проверить конфигурацию и настроить стек протоколов TCP/IP;

- классифицировать современные типы баз данных по назначению и модели данных;
- привести таблицу к виду отношения;
- составить функциональную зависимость отношения;
- привести реляционную базу данных в нормальную форму Бойса-Кодда;
- нормализовать реляционную базу данных;
- определить назначение и тип подели данных современных систем управления базами данных;
- создать базу данных на компьютере в системе управления базой данных.

Владеть:

- навыками работы в многозадачной операционной системе разделения времени Windows 10;
- языком программирования многозадачных приложений реального времени АДА;
- навыками работы с сетевыми службами операционной системы Windows 10
- утилитами стека протоколов TCP/IP;
- основными понятиями о базах данных;
- основными понятиями реляционной модели данных;
- основами составления функциональных зависимостей и проектирования реляционных баз данных;
- методом нормализации отношения реляционной базы данных;
- системой управления реляционными базами данных Apache Open Office Base.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели и задачи освоения дисциплины	5
2 Планируемые результаты обучения по дисциплине	5
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	8
4 Объем дисциплины	8
5 Содержание дисциплины	8
6 Образовательные технологии	14
7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	14
8 Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	15
9 Основная и дополнительная учебная литература.....	20
10 Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины	20
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	20
12 Информационные технологии, программное обеспечение и информационно справочные системы	21
13 Материально-техническая база	21

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: производственно-технологическая и проектная

Целью освоения учебной дисциплины «Компьютерные технологии»: приобретение базовых знаний, умений и навыков, необходимых студенту для осуществления сначала учебной, а затем практической профессиональной деятельности с использованием средств вычислительной техники; формирование мировоззрения и развитие системного мышления студентов.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса): приобретение студентами теоретических знаний в области компьютерных технологий; приобретение практических навыков программирования; формирование умения проектировать и работать с реляционными базами данных.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач*: способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Компьютерные технологии» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

общепрофессиональные

- способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов (ОПК-8);

профессиональные

- способен демонстрировать знание и понимание фундаментальных наук, а также знания в междисциплинарных областях, позволяющие решать современные прикладные инженерные задачи (ПК-1).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
1	2	3	
умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	ОПК-8	<i>знать</i>	<ul style="list-style-type: none">– основные сведения об операционных системах;– концепцию вычислительного процесса, ресурса и способы организации многозадачности в операционных системах;– способы организации параллельных взаимодействующих задач;– методы разделения доступа к ресурсам;– основные сведения о вычислительных сетях;
		<i>уметь</i>	<ul style="list-style-type: none">– классифицировать современные типы операционных систем по назначению и типу многозадачности;– составить алгоритм работы задач в параллельном и последовательном режиме работы;– организовать многозадачное приложение реального времени;– организовать параллельное взаимосвязанное выполнение задач на языке программирования АДА;– классифицировать современные типы

			компьютерных сетей по назначению и географическому покрытию;
		<i>владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> – навыками работы в многозадачной операционной системе разделения времени Windows 10; – языком программирования многозадачных приложений реального времени АДА;
способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства	ПК-1	<i>знать</i>	<ul style="list-style-type: none"> – организацию доступа к сетевым ресурсам; – способы адресации и маршрутизации в компьютерных сетях; – основные сведения о реляционных базах данных; – основные понятия реляционной модели данных; – основы проектирования реляционных баз данных методом нормализации; – основные сведения о системах управления реляционными базами данных;
		<i>уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> – организовать доступ к сетевому ресурсу; – разделить доступ к компьютерным ресурсам для нескольких задач; – определить топологию компьютерной сети, тип маршрутизации и адресации; – выбрать необходимый тип кодирования для распространенных типов линий различной дальности и функционального назначения; – проверить конфигурацию и настроить стек протоколов TCP/IP; – классифицировать современные типы баз данных по назначению и модели данных; – привести таблицу к виду отношения; – составить функциональную зависимость отношения; – привести реляционную базу данных в нормальную форму Бойса-Кодда; – нормализовать реляционную базу данных; – определить назначение и тип подели данных современных систем управления базами данных; – создать базу данных на компьютере в системе управления базой данных.
		<i>владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с сетевыми службами операционной системы Windows 10 – утилитами стека протоколов TCP/IP; – основными понятиями о базах данных; – основными понятиями реляционной модели данных; – основами составления функциональных зависимостей и проектирования реля-

			<p>ционных баз данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методом нормализации отношения реляционной базы данных; – системой управления реляционными базами данных Apache Open Office Base.
--	--	--	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	<ul style="list-style-type: none"> – основные сведения об операционных системах; – концепцию вычислительного процесса, ресурса и способы организации многозадачности в операционных системах; – способы организации параллельных взаимодействующих задач; – методы разделения доступа к ресурсам; – основные сведения о вычислительных сетях; – организацию доступа к сетевым ресурсам; – способы адресации и маршрутизации в компьютерных сетях; – основные сведения о реляционных базах данных; – основные понятия реляционной модели данных; – основы проектирования реляционных баз данных методом нормализации; – основные сведения о системах управления реляционными базами данных;
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – классифицировать современные типы операционных систем по назначению и типу многозадачности; – составить алгоритм работы задач в параллельном и последовательном режиме работы; – организовать многозадачное приложение реального времени; – организовать параллельное взаимосвязанное выполнение задач на языке программирования АДА; – классифицировать современные типы компьютерных сетей по назначению и географическому покрытию; – организовать доступ к сетевому ресурсу; – разделить доступ к компьютерным ресурсам для нескольких задач; – определить топологию компьютерной сети, тип маршрутизации и адресации; – выбрать необходимый тип кодирования для распространенных типов линий различной дальности и функционального назначения; – проверить конфигурацию и настроить стек протоколов TCP/IP; – классифицировать современные типы баз данных по назначению и модели данных; – привести таблицу к виду отношения; – составить функциональную зависимость отношения; – привести реляционную базу данных в нормальную форму Бойса-Кодда; – нормализовать реляционную базу данных; – определить назначение и тип подели данных современных систем управления базами данных; – создать базу данных на компьютере в системе управления базой данных.
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> – навыками работы в многозадачной операционной системе разделения времени Windows 10; – языком программирования многозадачных приложений реального времени АДА; – навыками работы с сетевыми службами операционной системы Windows 10

	<ul style="list-style-type: none"> – утилитами стека протоколов TCP/IP; – основными понятиями о базах данных; – основными понятиями реляционной модели данных; – основами составления функциональных зависимостей и проектирования реляционных баз данных; – методом нормализации отношения реляционной базы данных; – системой управления реляционными базами данных Apache Open Office Base.
--	--

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Компьютерные технологии» является вариативной дисциплиной части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	16	16		85		27	-	К.Р
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	8	8		119		9	-	К.Р

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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	практ. занятия и др. формы	лабор. занят.			
1. Операционные системы							
1.	1.1. Понятие, функции, классификация и эволюция операционных систем. Компоненты операционных систем: ядро, загрузчик, интерпретатор команд, драйверы устройств, встроенное программное обеспечение.	2			3	ОПК-8	Опрос, тест
2.	1.2. Понятие операционной среды и прикладного интерфейса программирования. Вычислительный процесс и ресурс.	2	2		3	ОПК-8	Опрос, тест

	Прерывания. Мультипрограммирование и многозадачность.						
3.	1.3. Диаграмма состояний процессора. Процессы и задачи. Последовательный вычислительный процесс. Разделение ресурсов. Управление задачами, памятью и вводом-выводом в операционных системах. Файловые системы.	2	2		3	ОПК-8	Опрос, тест
4.	1.4. Организация параллельных взаимодействующих вычислений: семафоры, мьютексы, мониторы, почтовый ящики, конвейеры, очереди.	2	2	4	3	ПК-1	Опрос, тест
5.	1.5. Определение, функции и состав операционных систем реального времени. Принципы построения операционных систем реального времени.	2	2		3	ПК-1	Опрос, тест
2. Компьютерные сети							
6.	2.1. Понятие, функции, классификация и эволюция компьютерных сетей. Глобальные и локальные компьютерные сети.	2	2		3	ОПК-8	Опрос, тест
7.	2.2. Совместное использование ресурсов. Сетевые операционные системы, службы, сервисы, интерфейсы и приложения.	2	2		3	ОПК-8	Опрос, тест
8.	2.3. Физическая передача данных по линиям связи: кодирование и характеристики физических каналов.	2			3	ПК-1	Опрос, тест
9.	2.4. Топология физических связей. Ад-	2	2		3	ПК-1	Опрос, тест

	ресация узлов сети. Коммутация и маршрутизация.						
10.	2.5. Сети TCP/IP: типы адресов стека, формат IP-адреса, система DNS.	2	2		3	ПК-1	Опрос, тест
3. Базы данных							
11.	3.1. Понятие, функции, классификация и эволюция баз данных. Реляционная алгебра.	2		2	3	ОПК-8	Опрос, тест
12.	3.2. Реляционная модель данных. Определение реляционной базы данных и отношения, атрибута, кортежа, первичного ключа.	2		2	3	ОПК-8	Опрос, тест
13.	3.3. Проектирование баз данных. Концепция функциональных зависимостей.	2		2	3	ПК-1	Опрос, тест
14.	3.4. Нормализация. Декомпозиция. Первая нормальная форма. Нормальная форма Бойса-Кодда.	2		2	2	ПК-1	Опрос, тест
15.	3.5. Определение, функции, классификация и эволюция системы управления базами данных.	2		2	1	ПК-1	Опрос, тест
16.	3.6. Современные системы управления базами данных. Понятие о языке запросов SQL.	2		6	7	ПК-1	Опрос, тест
17.	Выполнение курсовой работы «Проектирование реляционной базы данных»				36	ОПК-8 ПК-1	Курсовая работа
ИТОГО		16	16		85		

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практ. занятия и др. формы	лабор. занят.			
1. Операционные системы							
1.	1.1. Понятие, функции, классификация и эволюция операци-	1,5			6	ОПК-8	Опрос, тест

	онных систем. Компоненты операционных систем: ядро, загрузчик, интерпретатор команд, драйверы устройств, встроенное программное обеспечение.						
2.	1.2. Понятие операционной среды и прикладного интерфейса программирования. Вычислительный процесс и ресурс. Прерывания. Мультипрограммирование и многозадачность.	1	1		6	ОПК-8	Опрос, тест
3.	1.3. Диаграмма состояний процессора. Процессы и задачи. Последовательный вычислительный процесс. Разделение ресурсов. Управление задачами, памятью и вводом-выводом в операционных системах. Файловые системы.	0,5	1		6	ОПК-8	Опрос, тест
4.	1.4. Организация параллельных взаимодействующих вычислений: семафоры, мьютексы, мониторы, почтовый ящики, конвейеры, очереди.				6	ПК-1	Опрос, тест
5.	1.5. Определение, функции и состав операционных систем реального времени. Принципы построения операционных систем реального времени.				6	ПК-1	Опрос, тест
2. <u>Компьютерные сети</u>							
6.	2.1. Понятие, функции, классификация и эволюция компьютерных сетей. Глобальные и локальные	1			6	ОПК-8	Опрос, тест

	компьютерные сети.						
7.	2.2. Совместное использование ресурсов. Сетевые операционные системы, службы, сервисы, интерфейсы и приложения.	1			6	ОПК-8	Опрос, тест
8.	2.3. Физическая передача данных по линиям связи: кодирование и характеристики физических каналов.	0,5			6	ПК-1	Опрос, тест
9.	2.4. Топология физических связей. Адресация узлов сети. Коммутация и маршрутизация.				6	ПК-1	Опрос, тест
10.	2.5. Сети TCP/IP: типы адресов стека, формат IP-адреса, система DNS.		2		5	ПК-1	Опрос, тест
3. Базы данных							
11.	3.1. Понятие, функции, классификация и эволюция баз данных. Реляционная алгебра.	1			5	ОПК-8	Опрос, тест
12.	3.2. Реляционная модель данных. Определение реляционной базы данных и отношения, атрибута, кортежа, первичного ключа.	0,5			5	ОПК-8	Опрос, тест
13.	3.3. Проектирование баз данных. Концепция функциональных зависимостей.	0,5			5	ПК-1	Опрос, тест
14.	3.4. Нормализация. Декомпозиция. Первая нормальная форма. Нормальная форма Бойса-Кодда.	0,5	2		5	ПК-1	Опрос, тест
15.	3.5. Определение, функции, классификация и эволюция системы управления базами данных.				5	ПК-1	Опрос, тест
16.	3.6. Современные системы управления базами данных. Поня-		2		8	ПК-1	Опрос, тест

	тие о языке запросов SQL.						
17.	Выполнение курсовой работы «Проектирование реляционной базы данных»				36	ОПК-8 ПК-1	Курсовая работа
	ИТОГО	8	8		128		

5.2 Содержание учебной дисциплины

1. Операционные системы. Понятие, функции, классификация и эволюция операционных систем электронных вычислительных устройств. Компоненты операционных систем: ядро, загрузчик, интерпретатор команд, драйверы устройств, интерфейс, встроенное программное обеспечение. Понятие операционной среды и прикладного интерфейса программирования. Концепция вычислительный процесс и ресурс как средство для организации разделения ресурсов между вычислительными процессами и создания многозадачных операционных систем. Описание механизма прерываний, изменяющего последовательность выполнения вычислительных операций процессором. Различие понятий мультипрограммирование и многозадачности для операционных систем. Объяснение диаграмма состояний последовательного вычислительного процессора. Введение понятий вычислительного процесса, программы, задачи и последовательного вычислительного процесса. Необходимость и способы разделения ресурсов. Управление задачами, памятью и вводом-выводом в операционных системах. Файловые системы. Организация параллельных взаимодействующих вычислений с помощью специальных переменных (семафоров) и задач-планировщиков (мониторов). Определение, функции и состав операционных систем реального времени. Принципы построения операционным системам реального времени.

2. Компьютерные сети. Понятие, функции, классификация и эволюция компьютерных сетей. Отличия глобальных и локальных компьютерных сетей. Совместное использование ресурсов сети с помощью сетевых служб: модули клиента и сервера. Сетевые операционные системы, службы, сервисы, интерфейсы и приложения. Физическая передача данных по линиям связи: кодирование и характеристики физических каналов. Топология физических связей: полносвязная, не полносвязная (дерево, ячеистая, звезда, кольцо, шина). Адресация узлов сети с помощью физических и программных адресов. Коммутация пакетов данных в узлах сети, порядок косвенной и прямой маршрутизации в сетях. Сети протокола TCP/IP: типы адресов стека, формат IP-адреса, система DNS.

3. Базы данных. Понятие, функции, классификация и эволюция баз данных. Реляционная алгебра. Реляционная модель данных. Определение реляционной базы данных и отношения, кортежа, атрибута, первичного ключа. Основные требования при проектировании базы данных. Концепция функциональных зависимостей и методы составления. Нормализация и декомпозиция отношений реляционных баз данных. Первая нормальная форма отношения реляционной базы данных. Нормальная форма Бойса-Кодда отношения реляционной базы данных. Определение, функции, классификация и эволюция системы управления базами данных. Современные системы управления базами данных. Понятие о языке запросов SQL.

В рабочей программе дисциплины «Компьютерные технологии» обозначено материально-техническое обеспечение, представлено учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, куда входят: основная литература, дополнительная литература, программное обеспечение и интернет-ресурсы. Важными составляющими дисциплины являются методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой);
- активные (практические занятия, лабораторная работа, консультации, самостоятельная работа);
- интерактивные (дискуссионные (групповая дискуссия, моделирование практических ситуаций), рейтинговые, рефлексивные).

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Компьютерные технологии» и выполнения курсовой работы используется учебное пособие для студентов направления 21.05.04 Горное дело (Реляционные базы данных: учебное пособие / П. А. Осипов, А. Л. Карякин, М. Б. Носырев; Урал. гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2016. – 83 с.).

Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО *очной формы обучения* составляет 53 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					17
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	0, 15 x 32= 5	5
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	2,0 x 2 = 4	4
3	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1 занятие	0,3-2,0	0,5 x 16= 8	8
Другие виды самостоятельной работы					63
5	Подготовка и написание курсовой работы (проекта)	1 работа	36	36 x 1 = 36	36
6	Подготовка к экзамену	1 экзамен		27	27
	Итого:				80

Суммарный объем часов на СРО *заочной формы обучения* составляет 119 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					83
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	4 x 8= 32	32
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	2,0 x 16 = 32	32
3	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,375 x 8= 19	19

Другие виды самостоятельной работы					45
5	Подготовка и написание курсовой работы (проекта)	1 работа	36	36 x 1 = 36	36
6	Подготовка к экзамену	1 экзамен		9	9
	Итого:				128

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

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ 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 в форме опроса и теста.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	<p>Понятие, функции, классификация и эволюция операционных систем. Компоненты операционных систем: ядро, загрузчик, интерпретатор команд, драйверы устройств, встроенное программное обеспечение.</p> <p>Понятие операционной среды и прикладного интерфейса программирования.</p> <p>Вычислительный процесс и ресурс. Прерывания. Мультипрограммирование и многозадачность.</p> <p>Диаграмма состояний процессора. Процессы и задачи. Последовательный вычислительный процесс. Разделение ресурсов. Управление задачами, памятью и вводом-выводом в операционных системах.</p>	ОПК-8	<p><i>Знать:</i> основные сведения об операционных системах; концепцию вычислительного процесса, ресурса и способы организации многозадачности в операционных системах; способы организации параллельных взаимодействующих задач; методы разделения доступа к ресурсам; основные сведения о вычислительных сетях;</p> <p><i>Уметь:</i> классифицировать современные типы операционных систем по назначению и типу многозадачности; составить алгоритм работы задач в параллельном и последовательном режиме работы; организовать многозадачное приложение реального времени; организовать параллельное взаимосвязанное выполнение задач на языке программирования АДА; классифицировать современные типы компьютерных сетей по назначению и географическому покрытию;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы в многозадачной операционной системе разделения времени Windows 10; языком программирования многозадачных приложений реального времени АДА;</p>	Опрос, тест

	<p>Файловые системы. Понятие, функции, классификация и эволюция компьютерных сетей. Глобальные и локальные компьютерные сети. Совместное использование ресурсов. Сетевые операционные системы, службы, сервисы, интерфейсы и приложения. Понятие, функции, классификация и эволюция баз данных. Реляционная алгебра. Реляционная модель данных. Определение реляционной базы данных и отношения, атрибута, кортежа, первичного ключа.</p>			
2	<p>Организация параллельных взаимодействующих вычислений: семафоры, мьютексы, мониторы, почтовый ящик, конвейеры, очереди. Определение, функции и состав операционных систем реального времени. Принципы построения операционных систем реального времени. Физическая передача данных по линиям связи: кодирование и характеристики физических каналов. Топология физических связей. Адресация узлов сети. Коммутация и маршрутизация. Сети TCP/IP: типы адресов стека, формат IP-адреса, система DNS. Проектирование баз данных. Концепция функциональных зависимостей.</p>	ПК-1	<p><i>Знать: организацию доступа к сетевым ресурсам; способы адресации и маршрутизации в компьютерных сетях; основные сведения о реляционных базах данных; основные понятия реляционной модели данных; основы проектирования реляционных баз данных методом нормализации; основные сведения о системах управления реляционными базами данных;</i></p> <p><i>Уметь: организовать доступ к сетевому ресурсу; разделить доступ к компьютерным ресурсам для нескольких задач; определить топологию компьютерной сети, тип маршрутизации и адресации; выбрать необходимый тип кодирования для распространенных типов линий различной дальности и функционального назначения; проверить конфигурацию и настроить стек протоколов TCP/IP; классифицировать современные типы баз данных по назначению и модели данных; привести таблицу к виду отношения; составить функциональную зависимость отношения; привести реляционную базу данных в нормальную форму Бойса-Кодда; нормализовать реляционную базу данных; определить назначение и тип поделя данных современных систем управления базами данных; создать базу данных на компьютере в системе управления базой данных.</i></p> <p><i>Владеть: навыками работы с сетевыми службами операционной системы Windows 10 утилитами стека протоколов TCP/IP; основными понятиями о базах данных; основными понятиями реляционной модели</i></p>	Опрос, тест

<p>Нормализация. Декомпозиция. Первая нормальная форма. Нормальная форма Бойса-Кодда. Определение, функции, классификация и эволюция системы управления базами данных. Современные системы управления базами данных. Понятие о языке запросов SQL.</p>	<p>данных; основами составления функциональных зависимостей и проектирования реляционных баз данных; методом нормализации отношения реляционной базы данных; системой управления реляционными базами данных Apache Open Office Base.</p>
--	--

Методическое обеспечение текущего контроля

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Опрос	Список вопросов по темам дисциплины для оценки уровня знаний и умений обучающегося.	Опрос выполняется по всем темам дисциплины. Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам на лекциях, лабораторных и практических занятиях.	КОС* - опрос	Оценивание уровня знаний и умений
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по всем темам дисциплины. Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	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 защиты курсовой работы и экзамена.

Билет на экзамен включает в себя три вопроса по каждому разделу дисциплины.

Методическое обеспечение промежуточной аттестации

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Курсовая работа	Форма контроля для демонстрации обучающимся умений работать с объектами изучения, критическими источниками	Курсовая работа выполняется по рекомендуемому	КОС – тематика курсовых	Оценивание уровня знаний, умений и

	ми, 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	темам (заданиям)	работ (проектов)	навыков
Экзамен:				
Теоретический вопрос	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 вопросов в билете - 3	КОС-Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний

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

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
ОПК-8: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	<i>знать</i>	Основные сведения об операционных системах; концепцию вычислительного процесса, ресурса и способы организации многозадачности в операционных системах; способы организации параллельных взаимодействующих задач; методы разделения доступа к ресурсам; основные сведения о вычислительных сетях;	Опрос, тест	Экзамен, курсовая работа
	<i>уметь</i>	Классифицировать современные типы операционных систем по назначению и типу многозадачности; составить алгоритм работы задач в параллельном и последовательном режиме работы; организовать многозадачное приложение реального времени; организовать параллельное взаимосвязанное выполнение задач на языке программирования АДА; классифицировать современные типы компьютерных сетей по назначению и географическому покрытию;	Опрос, тест	Экзамен, курсовая работа
	<i>владеть</i>	Навыками работы в многозадачной операционной системе разделения времени Windows 10; языком программирования многозадачных приложений реального времени АДА;	Опрос, тест	Экзамен, курсовая работа
ПК-1: способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства	<i>знать</i>	Организацию доступа к сетевым ресурсам; способы адресации и маршрутизации в компьютерных сетях; основные сведения о реляционных базах данных; основные понятия реляционной модели данных; основы проектирования реляционных баз данных методом нормализации; основные сведения о системах управления реляционными базами данных;	Опрос, тест	Экзамен, курсовая работа
	<i>уметь</i>	Организовать доступ к сетевому ресурсу; разделить доступ к компьютерным ресурсам для нескольких задач; определить топологию компьютерной сети, тип маршрутизации и адресации;	Опрос, тест	Экзамен, курсовая работа

		выбрать необходимый тип кодирования для распространенных типов линий различной дальности и функционального назначения; проверить конфигурацию и настроить стек протоколов TCP/IP; классифицировать современные типы баз данных по назначению и модели данных; привести таблицу к виду отношения; составить функциональную зависимость отношения; привести реляционную базу данных в нормальную форму Бойса-Кодда; нормализовать реляционную базу данных; определить назначение и тип поделя данных современных систем управления базами данных; создать базу данных на компьютере в системе управления базой данных.		
	<i>владеть</i>	Навыками работы с сетевыми службами операционной системы Windows 10 утилитами стека протоколов TCP/IP; основными понятиями о базах данных; основными понятиями реляционной модели данных; основами составления функциональных зависимостей и проектирования реляционных баз данных; методом нормализации отношения реляционной базы данных; системой управления реляционными базами данных Apache Open Office Base.	Опрос, тест	Экзамен, курсовая работа

9 ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Олифер В. Г. Сетевые операционные системы: учебник для вузов / В. Г. Олифер В. Г., Н. А. Олифер. - Санкт-Петербург: Питер, 2002. - 544 с.	17
2	Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер - 2-е изд. - Санкт-Петербург: Питер, 2003. - 864 с.	14
3	Реляционные базы данных: учебное пособие / П. А. Осипов, А. Л. Карякин, М. Б. Носырев; Урал. гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГТУ, 2016. – 83 с.	25

9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
4	Гордеев А. В. Системное программное обеспечение: учебник для вузов / А. В. Гордеев А. В., А. Ю. Молчанов. - Санкт-Петербург: Питер, 2003. - 736 с.	19
5	Бройдо В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие для вузов / В. Л. Бройдо - Санкт-Петербург : Питер, 2003. - 688 с.	13

9.3 Нормативные правовые акты

Об образовании [Электронный ресурс]: федеральный закон от 28 дек. 2012 г. (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

Официальный сайт ПО Apache OpenOffice - свободный и открытый офисный пакет – <https://www.openoffice.org/ru/>

11 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.

12 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННО СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. Microsoft Windows 10 Professional
2. Apache Open Office (бесплатный пакет офисных программ)

Информационные справочные системы

1. ИПС «КонсультантПлюс».

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 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Реализация данной учебной дисциплины «Компьютерные технологии» 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 дисплейный класс 1015б;
- 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.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому

Комплексу  С.А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02.02 ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Специальность
21.05.04 Горное дело

Специализация
Электрификация и автоматизация горного производства

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

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

Одобрена на заседании кафедры

Электрификации горных предприятий

(название кафедры)

Зав. кафедрой



(подпись)

Карякин А. Л.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 09.10.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горно-механический

(название факультета)

Председатель



(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.02.02 «Общая энергетика»

Трудоемкость дисциплины: 4 з. е. 144 часа.

Цель дисциплины: является формирование знаний о видах природных источников энергии и способах преобразования их в электрическую и тепловую энергию.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина Общая энергетика является дисциплиной вариативной части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки **21.05.04 Горное дело** специализации «Электрификация и автоматизация горного производства».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

- способность участвовать в разработке концепции, проектировании, вводе в действие и освоении проектных мощностей электротехнических систем и комплексов, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, аппаратуры защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, комплексов обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок (ПК-4)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные виды энергоресурсов;
- нетрадиционные и возобновляемые источники энергии, способы преобразования их в электрическую и тепловую энергию;
- основные типы энергетических установок,
- технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических электростанциях;
- основы электроснабжения промышленных предприятий;

Уметь:

- использовать методы оценки основных видов энергоресурсов и преобразования их в электрическую и тепловую энергию; п
- применять, эксплуатировать и производить выбор оборудования объектов энергетики;
- составлять схемы электроснабжения общепромышленных и горных предприятий;

Владеть:

- навыками анализа технологических схем производства электрической и тепловой энергии.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

производственно-технологическая.

Целью освоения учебной дисциплины является формирование знаний о видах природных источников энергии и способах преобразования их в электрическую и тепловую энергию.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- формирование понимания способов получения тепловой и электрической энергии на базе возобновляемых и невозобновляемых источников энергии с помощью энергетических установок.

- овладение студентами знаниями, умениями и навыками определения параметров оборудования профессиональной деятельности;

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

расчет схем и параметров элементов оборудования;

контроль режимов работы технологического оборудования.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Общая энергетика» 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-4: способен участвовать в разработке концепции, проектировании, вводе в действие и освоении проектных мощностей электротехнических систем и комплексов, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, аппаратуры защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, комплексов обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок	знать	основные виды энергоресурсов, нетрадиционные и возобновляемые источники энергии, способы преобразования их в электрическую и тепловую энергию, основные типы энергетических установок, технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических электростанциях; структуру электроэнергетической системы России; преимущества объединенных энергосистем; основные требования к системам электроснабжения горных и промышленных предприятий	ПК-4.1 Использует положения, законы и методы электротехнических наук при решении профессиональных задач; обладает знаниями об эффективных способах производства, передачи и распределения электрической энергии.
	уметь	использовать методы оценки основных видов энергоресурсов и преобразования их в электрическую и тепловую энергию; применять, эксплуатировать и производить выбор оборудования объектов энергетики; составлять схемы электроснабжения промышленных и горных предприятий;	ПК-4.2 Обладает знаниями и умениями определения эффективных режимов работы электроэнергетических установок и электротехнических комплексов горных и промышленных предприятий

	владеть	навыками анализа технологических схем производства электрической и тепловой энергии; навыками анализа схем внешнего электроснабжения предприятий..	ПК-4.3 Способен выбирать и эксплуатировать электроэнергетические установки и электротехнические системы предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование.
--	---------	--	---

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Общая энергетика**» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **21.05.04 Горное дело** специализации «Электрификация и автоматизация горного производства».

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							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	32	16	-	87	9		Реферат	-
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	8	8	-	119	9		Реферат	-

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.	Энергетические ресурсы	6	2	-	-	8
2.	Производство тепловой и электрической энергии на тепловых электростанциях	6	4	-	-	12
3.	Производство электрической энергии на гидроэлектростанциях	6	4	-	-	10

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия		
4.	Производство тепловой и электрической энергии на атомных электростанциях	4	2	-	-	10
5.	Основы малой электроэнергетики	2	2	-	-	7
6.	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.	2	2	-	-	8
7.	Электроэнергетическая система России	2	-	-	-	6
8.	Общие сведения об электроснабжении предприятий	4	-	-	-	8
9.	Подготовка к экзамену	-	-	-	-	27
	Итого	32	16	-	-	96

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.	Энергетические ресурсы	1	2	-	-	16
2.	Производство тепловой и электрической энергии на тепловых электростанциях	2	1	-	-	20
3.	Производство электрической энергии на гидроэлектростанциях	2	1	-	-	18
4.	Производство тепловой и электрической энергии на атомных электростанциях	2	1	-	-	15
5.	Основы малой электроэнергетики	-	1	-	-	14
6.	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.	-	2	-	-	12
7.	Электроэнергетическая система России	1	-	-	-	10
8.	Общие сведения об электроснабжении предприятий	-	-	-	-	14
9.	Подготовка к экзамену	-	-	-	-	9
	Итого	8	8	-	-	128

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Энергетические ресурсы.

Общие сведения. Невозобновляемые источники энергии: органическое, неорганическое, ядерное топливо и механизм тепловыделения. Возобновляемые источники энергии: гидроэнергетические ресурсы, геотермальные ресурсы, энергия ветра, солнечная энергия.

Состав и основные свойства органических твердых, жидких и газообразных топлив. Теплота сгорания топлива. Калориметрический и аналитический способы определения теплоты сгорания топлива. Понятие об условном топливе. Неорганические топлива.

Тема 2: Производство тепловой и электрической энергии на тепловых электростанциях.

Типы тепловых электростанций. Технологические схемы конденсационных электростанций (КЭС). Энергетический баланс КЭС. Способы повышения эффективности КЭС. Паровые котлы и их схемы. Паровые турбины. Вспомогательные установки и сооружения тепловых электростанций. Особенности технологической схемы теплоэлектроцентралей (ТЭЦ). Энергетический баланс ТЭЦ.

Современные экологические и технологические проблемы существующих тепловых электростанций.

Газотурбинные (ГТУ) и парогазовые (ПГУ) энергетические установки. Технологические схемы и основные технические характеристики.

Тема 3: Производство электрической энергии на гидроэлектростанциях.

Гидроэнергетические установки. Основы использования водной энергии, работа водного потока. Гидротехнические сооружения ГЭС. Схемы концентрации напора, водохранилища и характеристики бьефов ГЭС. Регулирование речного стока водохранилищами ГЭС. Основное энергетическое оборудование гидроэнергетических установок: гидравлические турбины и гидрогенераторы. Управление агрегатами ГЭС.

Особенности технологического процесса на гидроаккумулирующих электростанциях (ГАЭС). Мировой опыт эксплуатации ГАЭС. Состояние и перспективы развития гидроаккумулирующей энергетики в России.

Приливная энергетика. Природа возникновения приливной волны. Технологическая схема приливных электростанций (ПЭС). Особенности функционирования приливных электростанций.

Современные экологические и технологические проблемы существующих гидроэлектростанций.

Тема 4: Производство тепловой и электрической энергии на атомных электростанциях.

Типы атомных электростанций. Циклы АЭС и их эффективность. Энергетический баланс АЭС. Ядерные энергетические установки, типы ядерных реакторов. Вспомогательные установки и сооружения атомных электростанций. Особенности АЭС с реакторами на быстрых нейтронах. Современные экологические и технологические проблемы существующих АЭС.

Тема 5: Основы малой электроэнергетики.

Основные типы энергоустановок малой электроэнергетики. Их основные энергетические, экономические и экологические характеристики.

Тема 6: Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.

Нетрадиционные и возобновляемые энергоресурсы. Солнечная, ветровая, приливная и геотермальная энергетика. Основные типы энергоустановок на базе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии (НВИЭ). Их основные энергетические, экономические и экологические характеристики. Накопители энергии. Использование низкопотенциальных источников энергии. Энергосберегающие технологии. Перспективы использования НВИЭ.

Тема 7: Электроэнергетическая система России.

Структура электроэнергетической системы России. Объединенные (ОЭС) и районные (РЭС) энергосистемы. Задачи и сущность реформы ЕЭС России. Номинальные напряжения источников и приемников электрической энергии.

Тема 8: Общие сведения об электроснабжении предприятий.

Требования к системам электроснабжения горных и промышленных предприятий. Типовые схемы внешнего электроснабжения горных и промышленных предприятий. Способы резервирования источников и электрических сетей.

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 «Общая энергетика» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления 21.05.04 Горное дело* специализации «Электрификация и автоматизация горного производства». Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тестирование, 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

<i>№ n/n</i>	<i>Тема</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1	Энергетические ресурсы	Знать: основные виды энергоресурсов, нетрадиционные и возобновляемые источники энергии, основные свойства первичных энергоресурсов; преимущества электрической энергии Уметь: использовать методы оценки основных видов энергоресурсов и преобразования их в электрическую и тепловую энергию;	тест

№ n/n	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
		Владеть: положениями, законами и методами электротехнических наук при решении профессиональных задач;	
2	Производство тепловой и электрической энергии на тепловых электростанциях	Знать: способы преобразования их в электрическую и тепловую энергию, основные типы энергетических установок, технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических электростанциях; Уметь: применять, эксплуатировать и производить выбор оборудования объектов энергетики; Владеть: навыками анализа технологических схем производства электрической и тепловой энергии; знаниями об эффективных способах производства тепловой и электрической энергии.	тест
3	Производство электрической энергии на гидроэлектростанциях		
4	Производство тепловой и электрической энергии на атомных электростанциях		
5	Основы малой электроэнергетики		
6	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.		
7	Электроэнергетическая система России	Знать: структуру электроэнергетической системы России; преимущества объединенных энергосистем; основные требования к системам электроснабжения горных и промышленных предприятий Уметь: составлять схемы электроснабжения промышленных и горных предприятий; Владеть: знаниями об эффективных способах передачи и распределения электрической энергии; навыками анализа схем внешнего электроснабжения горных и промышленных предприятий.	тест
8	Общие сведения об электроснабжении предприятий		

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

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

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

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

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Быстрицкий Г. Ф., Гасангаджиев Г. Г., Кожиченков В. С. Общая энергетика (Производство тепловой и электрической энергии): учебник – М.: КНОРУС, 2013. – 408 с. – (Бакалавриат).	20

10.2 Дополнительная литература

п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Основы современной энергетике [Электронный ресурс]: Учебник для вузов: в 2 т. / Под общ.ред. Аметистова Е. В. – М.: Изд-во МЭИ, 2010. http://www.iprbookshop.ru/366.html	Электрон. ресурс
2	Быстрицкий Г. Ф. Основы энергетике: учебник для вузов. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: КНОРУС, 2013. – 350 с.	10
3	Электроэнергетика: учебное пособие / Ю. В. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. – М.: ФОРУМ: Инфра – М, 2013. – 384 с. – (Высшее образование. Бакалавриат).	Электрон. ресурс

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

1. Окно доступа к образовательным ресурсам- <http://window.edu.ru>
2. Российский правовой портал – <http://www.rpp.ru>

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

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

Информационные справочные системы

1. ИПС «КонсультантПлюс». Режим доступа <http://www.consultant.ru>
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Режим доступа <http://www.fcior.ru>

Базы данных

1. Scopus: база данных рефератов и цитирования. Режим доступа <http://www.scopus.com.ru>; <https://www.scopus.com/sources>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

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

Реализация данной учебной дисциплины (модуля) осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной

дисциплины (модуля), соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- лаборатории кафедры ЭГП УГГУ (1220, 1223);
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому

комплексу  С.А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.02.05 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ
АППАРАТЫ**

Специальность
21.05.04 Горное дело

Специализация
Электрификация и автоматизация горного производства

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Садовников М. Е., доцент, к. т. н.

Одобрена на заседании кафедры
Электрификации горных предприятий

(название кафедры)

Зав. кафедрой


(подпись)

Карякин А. Л.

(Фамилия И.О.)


Протокол №2 от 09.10.2020 г.

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
Горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель


(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол №2 от 14.10.2020 г.

(Дата)

Екатеринбург
2020

Аннотация рабочей программы дисциплины Электрические и электронные аппараты

Трудоёмкость дисциплины: 5 з. е. 180 часов.

Цель дисциплины: обеспечить приобретение знаний, умений и навыков, необходимых студенту для осуществления учебной и практической деятельности, связанной с выбором и эксплуатацией современных электрических и электронных аппаратов (ЭиЭА) в горной промышленности. Изучение дисциплины решает задачу подготовки студентов к изучению специальных дисциплин, предусмотренных учебным планом специализации, в которых электрические и электронные аппараты рассматриваются как элементная база для электроустановок или электрооборудования горной промышленности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Электрические и электронные аппараты» является дисциплиной, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины» (модуля)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

в производственно-технологической деятельности

способность осуществлять расчёт и обоснование параметров электрических аппаратов, электрических машин и электротехнического оборудования для различных режимов работы, осуществлять оптимизацию режимов работы электротехнических комплексов горных предприятий (ПК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- принципы функционирования и физические явления, лежащие в основе работы ЭиЭА;
- конструкции ЭиЭА;
- назначение и области применения ЭиЭА;
- особенности эксплуатации ЭиЭА;
- исполнение ЭиЭА.

Уметь:

- выбирать ЭиЭА;
- эксплуатировать ЭиЭА.

Владеть:

- методами выбора ЭиЭА;
- методами расчёта элементов ЭиЭА.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Электрические и электронные аппараты» является обеспечить приобретения знаний, умений и навыков, необходимых студенту для осуществления учебной и практической деятельности, связанной с выбором и эксплуатацией современных электрических и электронных аппаратов (ЭиЭА) в горной промышленности. Изучение дисциплины решает задачу подготовки студентов к изучению специальных дисциплин, предусмотренных учебным планом специализации, в которых электрические и электронные аппараты рассматриваются как элементная база для электроустановок или электрооборудования горной промышленности.

Для достижения указанной цели необходимо:

ознакомление обучаемых с принципами функционирования и физическими явлениями, лежащими в основе работы ЭиЭА; конструкциями ЭиЭА; назначением и областями применения ЭиЭА; особенностями эксплуатации ЭиЭА; исполнением ЭиЭА.

обучение студентов методам выбора и расчёта элементов ЭиЭА.

формирование у обучаемых навыков эксплуатации ЭиЭА.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Электрические и электронные аппараты» 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: способность осуществлять расчёт и обоснование параметров электрических аппаратов и электротехнического оборудования для различных режимов работы, осуществлять оптимизацию режимов работы электротехнических комплексов горных предприятий	знать	принципы функционирования и физические явления, лежащие в основе работы ЭиЭА; конструкции ЭиЭА; особенности эксплуатации ЭиЭА; назначение и области применения ЭиЭА; исполнение ЭиЭА	ПК-1.1 Использует методы анализа для выбора электрических и электронных аппаратов ПК-1.2 Осуществляет оптимизацию режимов работы электротехнических комплексов горных предприятий за счёт применения соответствующих электрических или электронных аппаратов
	уметь	выбирать ЭиЭА; эксплуатировать ЭиЭА	
	владеть	методами выбора ЭиЭА; методами расчёта элементов ЭиЭА	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Электрические и электронные аппараты» является дисциплиной, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины» (модуля)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело.

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

кол-во з. е.	Трудоёмкость дисциплины							контрольные, расчётно- графические работы, ре- фераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачёт	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
5	180	32	16	16	89		22	5	-
<i>заочная форма обучения</i>									
5	180	10	4	4	117		4	5	-

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

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучаю- щихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. фор- мы	лаборат. работы		
1.	Общие сведения об ЭиЭА. Классификация ЭиЭА	0,5				2
2.	Исполнение и область применения ЭиЭА	1	8			4
3.	Источники тепла в ЭиЭА	2				4
4.	Режимы работы (нагрева) ЭиЭА. Нагрев и охлаждение ЭиЭА	1				3
5.	Термическая стойкость ЭиЭА. Разновидности токов короткого замыкания. Нагрев ЭиЭА при коротком замыкании	1				4
6.	Электродинамическая стойкость ЭиЭА. Электродинамические силы на постоянном и переменном токе. Электродинамические силы при коротком замыкании. Механический резонанс	2				4
7.	Электрическая дуга. Электрическая дуга постоянного и переменного тока	2				4
8.	Коммутация электрических цепей. Отключающая способность ЭиЭА. Способы	2				4

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
	гашения электрической дуги					
9.	Электрические контакты и контактные соединения. Материалы контактов. Износ контактов	2				4
10.	Высоковольтные силовые контактные коммутационные и защитно-коммутационные электроаппараты	2	2	2		4
11.	Низковольтные силовые контактные коммутационные и защитно-коммутационные электроаппараты	2		8		4
12.	Силовые бесконтактные коммутационные, защитно-коммутационные и силовые преобразовательные аппараты (установки)	1				4
13.	Гибридные аппараты постоянного и переменного тока. Бесконтактная коммутация электрических цепей	1				4
14.	Основные элементы и функциональные узлы систем управления электронных аппаратов	2				4
15.	Силовые защитные аппараты для защиты от внешних и внутренних перенапряжений	1	1	1		4
16.	Силовые компенсирующие аппараты. Токоограничивающие реакторы	0,5	1	0,5		4
17.	Электроаппараты контроля. Измерительные трансформаторы тока и напряжения	1	1	0,5		4
18.	Электроаппараты управления. Реле, программируемые логические контроллеры (ПЛК). Электроаппараты сигнализации	2		4		4
19.	Магнитные цепи. Законы и схемы замещения для магнитных цепей. Методы расчёта магнитных цепей. Короткозамкнутый виток	1				6
20.	Расчёт магнитных цепей постоянного и переменного тока	2				4

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
21.	Выбор ЭиЭА	2	3			6
22.	Эксплуатация ЭиЭА в системах электроснабжения, электропривода и электротранспорта на горных и общепромышленных предприятиях	1				4
23.	Подготовка к экзамену					22
	Контрольная работа					5
	ИТОГО	32	16	16		80

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Общие сведения об ЭиЭА. Классификация ЭиЭА	0,5				2
2.	Исполнение и область применения ЭиЭА	0,5				6
3.	Источники тепла в ЭиЭА	0,5				6
4.	Режимы работы (нагрева) ЭиЭА. Нагрев и охлаждение ЭиЭА	0,5				4
5.	Термическая стойкость ЭиЭА. Разновидности токов короткого замыкания. Нагрев ЭиЭА при коротком замыкании	0,5				4
6.	Электродинамическая стойкость ЭиЭА. Электродинамические силы на постоянном и переменном токе. Электродинамические силы при коротком замыкании. Механический резонанс	0,5				6
7.	Электрическая дуга. Электрическая дуга постоянного и переменного тока	0,5				6
8.	Коммутация электрических цепей. Отключающая способность ЭиЭА. Способы гашения электрической дуги	0,5				6
9.	Электрические контакты и контактные соединения. Материалы контактов. Износ контактов	0,5				6
10.	Высоковольтные силовые	0,5	4			6

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
	контактные коммутационные и защитно-коммутационные электроаппараты					
11.	Низковольтные силовые контактные коммутационные и защитно-коммутационные электроаппараты	0,5		4		6
12.	Силовые бесконтактные коммутационные, защитно-коммутационные и силовые преобразовательные аппараты (установки)	0,5				6
13.	Гибридные аппараты постоянного и переменного тока. Бесконтактная коммутация электрических цепей	0,5				6
14.	Основные элементы и функциональные узлы систем управления электронных аппаратов	-				6
15.	Силовые защитные аппараты для защиты от внешних и внутренних перенапряжений	0,5				6
16.	Силовые компенсирующие аппараты. Токоограничивающие реакторы	-				6
17.	Электроаппараты контроля. Измерительные трансформаторы тока и напряжения	0,5				6
18.	Электроаппараты управления. Реле, программируемые логические контроллеры (ПЛК). Электроаппараты сигнализации	0,5				6
19.	Магнитные цепи. Законы и схемы замещения для магнитных цепей. Методы расчёта магнитных цепей. Короткозамкнутый виток	0,5				6
20.	Расчёт магнитных цепей постоянного и переменного тока	0,5				5
21.	Выбор ЭиЭА	0,5				6
22.	Эксплуатация ЭиЭА в системах электроснабжения, электропривода и электротранспорта на горных и общепромышленных предприятиях	0,5				4

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
23.	Подготовка к экзамену					4
	Контрольная работа					5
	ИТОГО	10	4	4		126

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Общие сведения об ЭиЭА. Классификация ЭиЭА

Назначение ЭиЭА. Понятие о необходимости ЭиЭА. Классификация ЭиЭА. Классификация силовых ЭиЭА.

Тема 2: Исполнение и область применения ЭиЭА

Виды исполнения ЭиЭА. Категория размещения. Климатическое исполнение. Группа по пониженному давлению. Степень защиты от внешних воздействий. Рудничное нормальное исполнение. Взрывозащищённое исполнение. Группа механического исполнения электрооборудования, включая сейсмостойкое исполнение. Области применения ЭиЭА того или иного исполнения.

Тема 3: Источники тепла в ЭиЭА

Источники тепла в ЭиЭА. Потери в проводниках. Потери в деталях из магнитных материалов. Потери в изоляции. Потери, возникающие при горении и гашении электрической дуги. Потери на трение.

Тема 4: Режимы работы (нагрева) ЭиЭА. Нагрев и охлаждение ЭиЭА

Основные постулаты. Коэффициенты теплопроводности, конвекции, теплового излучения, теплоотдачи. Виды нагрева ЭиЭА. Продолжительный режим нагрева (нагрев при постоянстве мощности потерь, при постоянстве тока и при постоянстве напряжения). Кратковременный режим нагрева. Повторно-кратковременный режим нагрева. Переключающийся режим нагрева. Коэффициент повторности включения ПВ.

Тема 5: Термическая стойкость ЭиЭА. Разновидности токов короткого замыкания. Нагрев ЭиЭА при коротком замыкании

Понятие термической стойкости ЭиЭА. Разновидности токов короткого замыкания (ударный ток короткого замыкания, начальное значение периодической составляющей тока короткого замыкания, значение периодической составляющей тока короткого замыкания в момент времени отключения, установившийся ток короткого замыкания, ток термической стойкости ЭиЭА). Периодическая и аperiodическая составляющая тока короткого замыкания. Проверка ЭиЭА по термической стойкости. Время отключения. Время протекания тока термической стойкости. Фиктивное время протекания установившегося тока короткого замыкания. Нагрев при коротком замыкании.

Тема 6: Электродинамическая стойкость ЭиЭА. Электродинамические силы на постоянном и переменном токе. Электродинамические силы при коротком замыкании. Механический резонанс

Понятие электродинамической стойкости ЭиЭА. Природа электродинамических сил. Направление действия электродинамических сил. Электродинамические силы на постоянном токе между двумя проводниками; в витке; между витками в катушке; между катушками; между проводником и ферромагнитной массой; между проводником и ферромагнитной массой, при нахождении проводника в узкой щели; Электродинамические силы на переменном токе. Электродинамические силы при коротком замыкании. Проверка ЭиЭА по электродинамической стойкости. Понятие механического резонанса. Причины возникновения. Виды механического резонанса. Способы борьбы с механическим резонансом.

Тема 7: Электрическая дуга. Электрическая дуга постоянного и переменного тока

Понятие об электрической дуге. Виды ионизации и деионизации. Стадии газового разряда. Вольт-амперная характеристика газового разряда в целом и дугового разряда, как части газового разряда. Нетермическая и термическая дуга. Статические и динамические вольт-амперные характеристики дугового разряда. Распределение напряжения, градиента напряжения и температуры по длине дуги. Основные численные характеристики дугового разряда. Особенности горения дуги постоянного и переменного тока.

Тема 8: Коммутация электрических цепей. Отключающая способность ЭиЭА. Способы гашения электрической дуги

Понятие о коммутации электрической цепи. Отключающая способность ЭиЭА. Проверка ЭиЭА по отключающей способности. Условия существования электрической дуги. Способы гашения электрической дуги: растяжение электрической дуги; растяжение электрической дуги с одновременным перемещением её в окружающем пространстве; гашение дуги путём её соприкосновения с поверхностью холодного твёрдого диэлектрика; гашение дуги в деионизационной решётке; гашение дуги путём газового или жидкостного дутья; гашение дуги путём повышения давления в месте горения дуги; гашение дуги в различных средах (воздух, элегаз, трансформаторное масло); гашение дуги в вакууме. Бездуговая контактная коммутация электрических цепей.

Тема 9: Электрические контакты и контактные соединения. Материалы контактов. Износ контактов

Понятие электрического контакта. Переходное сопротивление контакта. Классификация контактов. Материалы контактов и их свойства. Классификация контактов. Конструкции электрических контактов. Износ электрических контактов, факторы износа. Износ электрических контактов на больших токах. Износ электрических контактов на малых токах. Меры борьбы с износом контактов.

Тема 10: Высоковольтные силовые контактные коммутационные и защитно-коммутационные электроаппараты

Выключатели, реклоузеры, высоковольтные предохранители, выключатели нагрузки, разъединители, отделители, короткозамыкатели, высоковольтные контакторы. Назначение, принцип действия, особенности конструкции, область применения.

Тема 11: Низковольтные силовые контактные коммутационные и защитно-коммутационные электроаппараты

Автоматические выключатели, плавкие предохранители, рубильники (разъединители), выключатели-разъединители, контакторы (пускатели). Назначение, принцип действия, особенности конструкции, область применения.

Тема 12: Силовые бесконтактные коммутационные, защитно-коммутационные и силовые преобразовательные аппараты (установки)

Основные отличия бесконтактных электронных аппаратов от контактных электроаппаратов. Основные силовые полупроводниковые ключи. Бесконтактные автоматические выключатели и контакторы. Устройства плавного пуска. Преобразователи частоты. Тиристорные преобразователи постоянного тока.

Тема 13: Гибридные аппараты постоянного и переменного тока. Бесконтактная коммутация электрических цепей

Понятие о гибридных аппаратах. Гибридные аппараты постоянного и переменного тока. Бесконтактная коммутация электрических цепей.

Тема 14: Основные элементы и функциональные узлы систем управления электронных аппаратов

Понятие о системах управления электронных аппаратов. Поколения элементной базы систем управления. Микропроцессорные системы управления. Микропроцессоры и микроконтроллеры, цифровые сигнальные процессоры. Согласование системы управления и силовой части электронных аппаратов. Защиты силовых полупроводниковых ключей. Гальваническая развязка силовой и управляющей части.

Тема 15: Силовые защитные аппараты для защиты от внешних и внутренних перенапряжений

Классификация перенапряжений. Причины и виды внешних и внутренних перенапряжений. Способы борьбы с возникновением перенапряжений. Электроаппараты для борьбы с возникшими перенапряжениями. Трубочатые разрядники. Вентильные разрядники. Нелинейные ограничители перенапряжений.

Тема 16: Силовые компенсирующие аппараты. Токоограничивающие реакторы

Понятие о компенсирующих аппаратах. Виды компенсирующих аппаратов. Назначение токоограничивающих реакторов. Достоинства и недостатки токоограничивающих реакторов. Одинарные и сдвоенные реакторы.

Тема 17: Электроаппараты контроля. Измерительные трансформаторы тока и напряжения

Понятие об электроаппаратах контроля. Измерительные трансформаторы напряжения. Делители напряжения. Измерительные трансформаторы тока. Каскадные измерительные трансформаторы тока. Специальные трансформаторы тока.

Тема 18: Электроаппараты управления. Реле, программируемые логические контроллеры (ПЛК). Электроаппараты сигнализации

Классификация электроаппаратов управления. Понятие о реле. Классификация реле. Функции и принципы работы основных видов реле (промежуточные реле, реле тока, реле напряжения, реле времени, реле защиты двигателей, реле контроля фаз, реле безопасности другие специальные виды реле). Понятие о ПЛК. Классификация ПЛК. Функции и принципы работы ПЛК. Электроаппараты сигнализации (световой и звуковой).

Тема 19: Магнитные цепи. Законы и схемы замещения для магнитных цепей. Методы расчёта магнитных цепей. Короткозамкнутый виток

Элементы магнитной цепи. Параметры магнитных цепей. Схемы замещения магнитных цепей. Законы Ома и Кирхгофа для магнитной цепи. Расчёт элементов схемы замещения магнитной цепи. Задачи расчёта магнитных цепей. Особенности расчёта магнитных цепей. Методы расчёта магнитных цепей. Учёт при расчёте магнитных цепей потоков рассеяния. Влияние короткозамкнутого витка на магнитную цепь. Цели использования короткозамкнутого витка. Короткозамкнутый виток в контакторах переменного тока.

Тема 20: Расчёт магнитных цепей постоянного и переменного тока

Расчёт разветвлённых и не разветвлённых магнитных цепей постоянного и переменного тока. Расчёт параметров катушек постоянного и переменного тока для реле и контакторов. Пересчёт параметров катушки реле или контактора с одного напряжения на другое.

Тема 21: Выбор ЭиЭА

Выбор ЭиЭА напряжением выше 1000 В. Выбор выключателей и реклоузеров. Выбор высоковольтных предохранителей. Выбор выключателей нагрузки. Выбор разъединителей. Выбор отделителей. Выбор короткозамыкателей. Выбор высоковольтных контакторов. Выбор трубчатых разрядников. Выбор вентильных разрядников. Выбор нелинейных ограничителей перенапряжений. Выбор токоограничивающих реакторов. Выбор измерительных трансформаторов напряжения и делителей. Выбор измерительных трансформаторов тока. Выбор ЭиЭА напряжением ниже 1000 В. Выбор автоматических выключателей. Выбор плавких предохранителей. Выбор рубильников (разъединителей). Выбор выключателей-разъединителей. Выбор контакторов (пускателей).

Тема 22: Эксплуатация ЭиЭА в системах электроснабжения, электропривода и электроtransporta на горных и общепромышленных предприятиях

Особенности выбора и эксплуатации ЭиЭА для конкретных условий эксплуатации (открытые горные работы, подземные горные работы, обогатительные и дробильно-сортировочные фабрики, общепромышленные предприятия).

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т. д.);
- активные (работа с информационными ресурсами, подготовка отчётов по лабораторным работам и практическим занятиям, решение контрольной и проч.);
- интерактивные (лабораторные и практические занятия, групповые дискуссии и анализ ситуаций при защите лабораторных и практических работ, консультации, самостоятельная работа).

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Электрические и электронные аппараты», кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Электрификация и автоматизация горного производства».*

Для выполнения контрольной работы студентами, кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Электрификация и автоматизация горного производства».*

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, тест, защита лабораторной работы, контрольная работа.

№ n/n	Тема	Шифр компе- тенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Общие сведения об ЭиЭА. Классификация ЭиЭА	ПК-1	<i>Знать:</i> назначение ЭиЭА; классификацию ЭиЭА; классификацию силовых ЭиЭА <i>Уметь:</i> по выполняемым ЭиЭА функциям относить ЭиЭА к той или иной классификационной группе <i>Владеть:</i> методами классификации ЭиЭА	опрос
2	Исполнение и область применения ЭиЭА	ПК-1	<i>Знать:</i> виды исполнения ЭиЭА: климатическое исполнение; категории размещения; степени защиты от внешних воздействий; рудничное нормальное исполнение; взрывозащищённое исполнение; группы механического исполнения электрооборудования, включая сейсмостойкое исполнение	опрос

№ п/п	Тема	Шифр компе- тенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
			<p><i>Уметь:</i> по имеющейся маркировке или информации, приводимой в технической документации ЭиЭА, определять их исполнение и область их применения</p> <p><i>Владеть:</i> знаниями, необходимыми для определения исполнения и области применения ЭиЭА</p>	
3	Источники тепла в ЭиЭА	ПК-1	<p><i>Знать:</i> источники тепла в ЭиЭА, возникающие из-за потерь: в проводниках; в деталях из магнитных материалов; в изоляции; возникающие при горении и гашении электрической дуги; трение</p> <p><i>Уметь:</i> оценивать и рассчитывать потери в ЭиЭА</p> <p><i>Владеть:</i> методами расчёта потерь в ЭиЭА</p>	опрос, тест
4	Режимы работы (нагрева) ЭиЭА. Нагрев и охлаждение ЭиЭА	ПК-1	<p><i>Знать:</i> основные постулаты; коэффициенты теплопроводности, конвекции, теплового излучения, теплоотдачи; продолжительный режим нагрева; нагрев при постоянстве мощности потерь, при постоянстве тока и при постоянстве напряжения в продолжительном режиме нагрева; кратковременный режим нагрева; повторно-кратковременный режим нагрева; перемежающийся режим нагрева</p> <p><i>Уметь:</i> различать режимы нагрева; строить кривые нагрева и охлаждения; анализировать нагрев ЭиЭА; проверять ЭиЭА по длительно допустимой токовой нагрузке</p> <p><i>Владеть:</i> методикой проверки ЭиЭА по длительно допустимой токовой нагрузке</p>	опрос, тест
5	Термическая стойкость ЭиЭА. Разновидности токов короткого замыкания. Нагрев ЭиЭА при коротком замыкании	ПК-1	<p><i>Знать:</i> что такое термическая стойкость ЭиЭА; разновидности токов короткого замыкания (ударный ток короткого замыкания, начальное значение периодической составляющей тока короткого замыкания, значение периодической составляющей тока короткого замыкания в момент времени отключения, установившийся ток короткого замыкания, ток термической стойкости ЭиЭА); периодическую и аperiodическую составляющие тока короткого замыкания; проверку ЭиЭА по термической стойкости; что такое время отключения, время протекания тока термической стойкости, фиктивное время протекания установившегося тока короткого замыкания; нагрев при коротком замыкании</p> <p><i>Уметь:</i> проверять ЭиЭА по термической стойкости</p> <p><i>Владеть:</i> методикой проверки ЭиЭА по термической стойкости</p>	опрос, тест
6	Электродинамическая стойкость ЭиЭА. Электродинамические силы на	ПК-1	<p><i>Знать:</i> что такое электродинамическая стойкость ЭиЭА; природу электродинамических сил; направление действия электродинамических сил; как действуют электродинамиче-</p>	опрос, тест

№ п/п	Тема	Шифр компе- тенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
	постоянном и переменном токе. Электродинамические силы при коротком замыкании. Механический резонанс		ские силы на постоянном токе между двумя проводниками; в витке; между витками в катушке; между катушками; между проводником и ферромагнитной массой; между проводником и ферромагнитной массой, при нахождении проводника в узкой щели; как действуют электродинамические силы на переменном токе; как действуют электродинамические силы при коротком замыкании; что такое механический резонанс; причины возникновения механического резонанса; виды механического резонанса; способы борьбы с механическим резонансом <i>Уметь:</i> проверять ЭиЭА по электродинамической стойкости <i>Владеть:</i> методикой проверки ЭиЭА по электродинамической стойкости	
7	Электрическая дуга. Электрическая дуга постоянного и переменного тока	ПК-1	<i>Знать:</i> что такое электрическая дуга; виды ионизации и деионизации; стадии газового разряда; вольт-амперную характеристику газового разряда в целом и дугового разряда, как части газового разряда; что такое нетермическая и термическая дуга; что такое статическая и динамическая вольт-амперные характеристики дугового разряда; как распределяется напряжение, градиент напряжения и температуры по длине дуги; основные численные характеристики дугового разряда; особенности горения дуги постоянного и переменного тока <i>Уметь:</i> оценивать роль электрической дуги в работе ЭиЭА <i>Владеть:</i> знаниями о электрической дуге в объеме необходимом для выбора и эксплуатации ЭиЭА	опрос, тест
8	Коммутация электрических цепей. Отключающая способность ЭиЭА. Способы гашения электрической дуги	ПК-1	<i>Знать:</i> что такое коммутация электрической цепи и отключающая способность ЭиЭА; как проводить проверку по отключающей способности у ЭиЭА; условия существования электрической дуги; способы гашения электрической дуги; как выполняется бездуговая контактная коммутация электрических цепей <i>Уметь:</i> проверять ЭиЭА по отключающей способности <i>Владеть:</i> методикой проверки ЭиЭА по отключающей способности	опрос, тест
9	Электрические контакты и контактные соединения. Материалы контактов. Износ контактов	ПК-1	<i>Знать:</i> что такое электрический контакт; переходное сопротивление контакта; факторы, от которых зависит переходное сопротивление контактов; классификацию контактов; материалы контактов и их свойства; конструкции электрических контактов; что такое износ электрических контактов, факторы износа; из-за его происходит износ электриче-	опрос, тест

№ п/п	Тема	Шифр компе- тенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
			ских контактов на больших и малых токах; меры борьбы с износом контактов <i>Уметь:</i> минимизировать износ контактов при эксплуатации <i>Владеть:</i> методами минимизации износа контактов при эксплуатации	
10	Высоковольтные силовые контактные коммутационные и защитно-коммутационные электроаппараты	ПК-1	<i>Знать:</i> что такое выключатели, реклоузеры, высоковольтные предохранители, выключатели нагрузки, разъединители, отделители, короткозамыкатели, высоковольтные контакторы, включая назначение, принцип действия, особенности конструкции, область применения <i>Уметь:</i> выбирать необходимый электрический аппарат для решения конкретной задачи при эксплуатации <i>Владеть:</i> необходимыми знаниями для выбора электрического аппарата для решения конкретной задачи при эксплуатации	опрос, тест, защита лабораторной работы
11	Низковольтные силовые контактные коммутационные и защитно-коммутационные электроаппараты	ПК-1	<i>Знать:</i> что такое автоматические выключатели, плавкие предохранители, рубильники (разъединители), выключатели-разъединители, контакторы (пускатели), включая назначение, принцип действия, особенности конструкции, область применения <i>Уметь:</i> выбирать требуемый электрический аппарат для решения конкретной задачи при эксплуатации <i>Владеть:</i> необходимыми знаниями для выбора электрического аппарата для решения конкретной задачи при эксплуатации	опрос, тест, защита лабораторной работы
12	Силовые бесконтактные коммутационные, защитно-коммутационные и силовые преобразовательные аппараты (установки)	ПК-1	<i>Знать:</i> основные отличия бесконтактных электронных аппаратов от контактных электроаппаратов; основные силовые полупроводниковые ключи; бесконтактные ЭиЭА (автоматические выключатели; контакторы; устройства плавного пуска; преобразователи частоты; тиристорные преобразователи постоянного тока) <i>Уметь:</i> выбирать требуемый бесконтактный ЭиЭА для решения конкретной задачи при эксплуатации <i>Владеть:</i> необходимыми знаниями для выбора бесконтактного ЭиЭА для решения конкретной задачи при эксплуатации	опрос, тест
13	Гибридные аппараты постоянного и переменного тока. Бесконтактная коммутация электрических цепей	ПК-1	<i>Знать:</i> что такое гибридные аппараты; что такое гибридные аппараты постоянного и переменного тока; бесконтактную коммутацию электрических цепей. <i>Уметь:</i> выбирать требуемый гибридный ЭиЭА для решения конкретной задачи при эксплуатации <i>Владеть:</i> необходимыми знаниями для выбора гибридного ЭиЭА для решения кон-	опрос

№ п/п	Тема	Шифр компе- тенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
			кретной задачи при эксплуатации	
14	Основные элементы и функциональные узлы систем управления электронных аппаратов	ПК-1	<i>Знать:</i> системы управления электронных аппаратов; поколения элементной базы систем управления; основы микропроцессорные системы управления; что такое микропроцессоры и микроконтроллеры, цифровые сигнальные процессоры; как согласовывать системы управления с силовой частью электронных аппаратов; защиты силовых полупроводниковых ключей; как выполняется гальваническая развязка силовой и управляющей части <i>Уметь:</i> выделять основные элементы и функциональные узлы систем управления электронных аппаратов <i>Владеть:</i> знаниями, необходимыми, для выделения основных элементов и функциональных узлов систем управления электронных аппаратов	опрос
15	Силовые защитные аппараты для защиты от внешних и внутренних перенапряжений	ПК-1	<i>Знать:</i> классификацию перенапряжений; причины и виды внешних и внутренних перенапряжений; способы борьбы с возникновением перенапряжений; электроаппараты для борьбы с возникшими перенапряжениями <i>Уметь:</i> выбирать необходимый электрический аппарат для защиты от внешних и внутренних перенапряжений при эксплуатации <i>Владеть:</i> необходимыми знаниями для выбора электрического аппарата для защиты от внешних и внутренних перенапряжений	опрос, тест, защита лабораторной работы
16	Силовые компенсирующие аппараты. Токоограничивающие реакторы	ПК-1	<i>Знать:</i> что такое компенсирующие аппараты; виды компенсирующих аппаратов; назначение токоограничивающих реакторов; достоинства и недостатки токоограничивающих реакторов; что такое одинарные и двоянные реакторы <i>Уметь:</i> выбирать токоограничивающие реакторы и другие компенсирующие аппараты <i>Владеть:</i> необходимыми знаниями для выбора токоограничивающих реакторов и других компенсирующих аппаратов	опрос, тест, защита лабораторной работы
17	Электроаппараты контроля. Измерительные трансформаторы тока и напряжения	ПК-1	<i>Знать:</i> что такое электроаппараты контроля; измерительные трансформаторы напряжения; делители напряжения; измерительные трансформаторы тока; каскадные измерительные трансформаторы тока; специальные трансформаторы тока <i>Уметь:</i> выбирать электроаппараты контроля <i>Владеть:</i> необходимыми знаниями для выбора электроаппаратов контроля	опрос, защита лабораторной работы
18	Электроаппараты управления. Реле, программируемые	ПК-1	<i>Знать:</i> классификацию электроаппаратов управления; понятие о реле; классификация реле; функции и принципы работы основных	опрос, тест, защита ла-

№ п/п	Тема	Шифр компе- тенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
	логические контроллеры (ПЛК). Электроаппараты сигнализации		видов реле (промежуточные реле, реле тока, реле напряжения, реле времени, реле защиты двигателей, реле контроля фаз, реле безопасности другие специальные виды реле); понятие о ПЛК; классификацию ПЛК; функции и принципы работы ПЛК; электроаппараты сигнализации (световой и звуковой) <i>Уметь:</i> выбирать и применять электроаппараты управления и сигнализации <i>Владеть:</i> необходимыми знаниями для выбора электроаппаратов управления и сигнализации	бораторной работы
19	Магнитные цепи. Законы и схемы замещения для магнитных цепей. Методы расчёта магнитных цепей. Короткозамкнутый виток	ПК-1	<i>Знать:</i> элементы магнитной цепи; параметры магнитных цепей; схемы замещения магнитных цепей; законы Ома и Кирхгофа для магнитной цепи; расчёт элементов схемы замещения магнитной цепи; задачи расчёта магнитных цепей; особенности расчёта магнитных цепей; методы расчёта магнитных цепей; как учитывать при расчёте магнитных цепей потоки рассеяния; влияние короткозамкнутого витка на магнитную цепь; цели использования короткозамкнутого витка; как и для чего, используется короткозамкнутый виток в контакторах переменного тока <i>Уметь:</i> составлять схемы замещения магнитных цепей; рассчитывать параметры элементов магнитных цепей <i>Владеть:</i> знаниями, необходимыми для составления схем замещения магнитных цепей и расчёт их элементов	опрос
20	Расчёт магнитных цепей постоянного и переменного тока	ПК-1	<i>Знать:</i> как производится расчёт разветвлённых и не разветвлённых магнитных цепей постоянного и переменного тока; расчёт параметров катушек постоянного и переменного тока для реле и контакторов; пересчёт параметров катушки реле или контактора с одного напряжения на другое <i>Уметь:</i> рассчитывать разветвлённые и не разветвлённые магнитные цепи постоянного и переменного тока; рассчитывать параметры катушек постоянного и переменного тока для реле и контакторов; пересчитывать параметры катушек реле или контактора с одного напряжения на другое <i>Владеть:</i> знаниями и методиками, необходимыми для расчёта разветвлённых и не разветвлённых магнитных цепей постоянного и переменного тока; расчёта параметров катушек постоянного и переменного тока для реле и контакторов; пересчёта параметров катушек реле или контактора с одного напряжения на другое	опрос
21	Выбор ЭиЭА	ПК-1	<i>Знать:</i> как производится выбор ЭиЭА	опрос

№ п/п	Тема	Шифр компе- тенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
			напряжением до и выше 1000 В <i>Уметь:</i> выбирать ЭиЭА напряжением до и выше 1000 В <i>Владеть:</i> знаниями и методиками, необходимыми для выбора ЭиЭА напряжением до и выше 1000 В	
22	Эксплуатация ЭиЭА в системах электро-снабжения, электро-привода и электро-транспорта на гор-ных и общепромыш-ленных предприя-ях	ПК-1	<i>Знать:</i> особенности выбора и эксплуатации ЭиЭА для конкретных условий эксплуатации (открытые горные работы, подземные горные работы, обогатительные и дробильно-сортировочные фабрики, общепромышленные предприятия) <i>Уметь:</i> выбирать ЭиЭА для конкретных условий эксплуатации (открытые горные работы, подземные горные работы, обогатительные и дробильно-сортировочные фабрики, общепромышленные предприятия) <i>Владеть:</i> необходимыми знаниями и компетенциями, необходимыми для выбора ЭиЭА для конкретных условий эксплуатации (открытые горные работы, подземные горные работы, обогатительные и дробильно-сортировочные фабрики, общепромышленные предприятия)	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 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	Электрические и электронные аппараты [Текст]: учебник: в 2 т. Т. 1, Электромеханические аппараты / Е. Г. Акимов, Г. С. Белкин [и др.]; под ред.: А. Г. Годжелло, Ю. К. Розанова. - М.: Академия, 2010. – 352 с.: ил.	10
2	Электрические и электронные аппараты [Текст]: учебник: в 2 т. Т. 2, Силовые электронные аппараты / А. П. Бурман, А. А. Кваснюк [и др.]; под ред. Ю. К. Розанова. - М.: Академия, 2010. – 320 с.: ил.	10
3	Чунихин А. А. Электрические аппараты [Текст]: общий курс. учебн. для вузов / А. А. Чунихин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 720 с.: ил.	89

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
4	Садовников, М.Е. Электрические и электронные аппараты [Текст]: учебн. пособие для студентов специальности 140604 - “Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов” (ЭГП) очного и заочного обучения. - Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2008. - 83 с.	46
5	Садовников М. Е. Контактные, пускатели, электротепловые реле и предохранители [Текст]: учебн. пособие по дисциплине «Электрические и электронные аппараты» для студентов специальности 140604 - “Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов” (ЭГП) очного и заочного обучения / М.Е. Садовников.- Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2010.- 64 с.	48
6	Садовников М. Е. Электрические и электронные аппараты [Текст]: методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 140604 - “Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов” (ЭГП) очного и заочного обучения / М.Е. Садовников.- Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2010.- 46 с.	45
7	Садовников М. Е. Электрические и электронные аппараты [Текст]: методическое пособие к лабораторным работам по дисциплине “Электрические и электронные аппараты” для студентов профилизации 180400-“Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов” (ЭГП) направления 654500 “Электротехника, электромеханика и электротехнологии”.- Изд-во УГГГА, 2004.- 71 с.	55
8	Садовников М. Е. Учебное пособие к практическим занятиям по дисциплине “Электроника и преобразовательная техника” для студентов профилизации “Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов” (ЭГП) направления 551300 “Электротехника, электромеханика и электротехнологии”: Часть 1.- Изд-во УГГГА, 2000.- 60 с.	30
9	Садовников М. Е. Учебное пособие к практическим занятиям по дисциплине “Электроника и преобразовательная техника” для студентов профилизации “Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов” (ЭГП) направления 551300 “Электротехника, электромеханика и электротехнологии”: Биполярные и полевые транзисторы. Часть 2.- Изд-во УГГГА, 2000.- 80 с.	30

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

- Сайт компании ABB в России - <http://new.abb.com/ru>
Сайт компании Schneider Electric в России - <http://www.schneider-electric.ru/ru/>
Сайт компании Siemens в России - <https://www.siemens.com/ru/ru/home.html>
Сайт компании Mitsubishi Electric в России - <https://www.mitsubishielectric.ru/>
Сайт компании АО «Уралэлектротяжмаш» - <http://www.uetm.ru/>
Сайт компании ОАО «Карпинский электромашиностроительный завод» - <http://www.aokemz.ru/>
Сайт компании АО НПП «Контакт» - <http://www.kontakt-saratov.ru/>
Сайт компании АО «ГК «Таврида Электрик» - <http://www.tavrida.com/ter/>
Сайт компании ОАО «Свердловский завод трансформаторов тока» (СЗТТ) - <http://www.czt.ru/main.html>
Сайт компании АО «Контактор» - <http://www.kontaktor.ru/>
ГК «Чебоксарский электроаппаратный завод» (ЧЭАЗ) Сайт компании АО «Курский электроаппаратный завод» (КЭАЗ) - <http://www.keaz.ru/>
Сайт группы компаний ИЕК - <https://www.iek.ru/>
ГК «Чебоксарский электроаппаратный завод» (ЧЭАЗ) - <http://www.cheaz.ru/>
Сайт компании ЗАО «Электротекс» - <http://http://etx-in.ru/>
Сайт корпорации ТРИОЛ - <https://triolcorp.ru/>
Сайт компании ОАО «ВЭЛАН» - <http://velan.ru/>
Сайт компании ООО "Производственное предприятие шахтной электроаппаратуры" (ШЭЛА) - <http://www.shela71.ru/>
Сайт компании СТРОЙ-ЭНЕРГОМАШ - <http://www.stemash.ru/>
Сайт компании «ЕХС» - <http://www.oaoex.ru/>
Сайт компании Becker Mining Systems <http://www.ru.becker-mining.com/ru/products>

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

1. Бесплатная свободно распространяемая демо-версия программного обеспечение для разработки программ для программируемого логического контроллера (ПЛК) LOGO! фирмы Siemens (без функции записи программы в ПЛК) - пакет LOGO! Soft Comfort.
2. Microsoft Windows 8 Professional.
3. Microsoft Office Standard 2013.

Информационные справочные системы
ИПС «КонсультантПлюс».

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования.

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

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

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

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

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- лаборатории (ауд. 1220);
- 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.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому

Комплексу  С.А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.02.07 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ГОРНЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Специализация
Электрификация и автоматизация горного производства

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

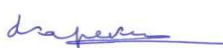
Автор: Стариков В. С. канд. техн. наук, доцент

Одобрена на заседании кафедры

Электрификации горных предприятий

(название кафедры)

Зав. кафедрой



(подпись)

Карякин А. Л.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 09.10.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горно-механический

(название факультета)

Председатель



(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.02.07 «Основы электроснабжения горных предприятий»**

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

Цель дисциплины: формирование знаний о построении и режимах работы систем внешнего электроснабжения промышленных предприятий; знаний об особенностях систем электроснабжения горных предприятий; а также формирование умений и навыков, необходимых для решения инженерных задач по выбору основного электрооборудования, устройств релейной защиты и сетевой автоматики систем внешнего электроснабжения горных предприятий.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Основы электроснабжения горных предприятий» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **21.05.04 Горное дело** специализации «Электрификация и автоматизация горного производства».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

- способность участвовать в разработке концепции, проектировании, вводе в действие и освоении проектных мощностей электротехнических систем и комплексов, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, аппаратуры защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, комплексов обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок (ПК-4)

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:

- особенности систем электроснабжения горных предприятий;
- методы расчета электрических нагрузок отдельных узлов и в целом систем электроснабжения горных предприятий;
- условия выбора и проверки электрооборудования напряжением выше 1000 В;
- назначение и принцип действия устройств релейной защиты и сетевой автоматики;
- порядок расчетов защитных устройств систем внешнего электроснабжения горных предприятий.

Уметь:

- составлять принципиальные схемы главных понижающих подстанций;
- производить необходимые расчеты для выбора элементов систем электроснабжения горных предприятий;
- применять и эксплуатировать электротехнические системы и электрооборудование систем электроснабжения горных предприятий.

Владеть:

- методами расчета, выбора, проектирования и конструирования электротехнических систем горных предприятий;
- методами анализа режимов работы, определения параметров электротехнических систем и оборудования горных предприятий;
- методами расчета установившихся и переходных процессов в электрических системах горных предприятий;
- навыками практического выбора электрооборудования систем электроснабжения горных предприятий.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Основы электроснабжения горных предприятий» является формирование знаний о построении и режимах работы систем внешнего электроснабжения промышленных предприятий; знаний об особенностях систем электроснабжения горных предприятий; а также формирование умений и навыков, необходимых для решения инженерных задач по выбору основного электрооборудования, устройств релейной защиты и сетевой автоматики систем внешнего электроснабжения горных предприятий.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- *ознакомление* студентов с основами производства электрической энергии;
- *формирование* знаний об эффективных способах передачи и распределения электрической энергии;
- *формирование* знаний и умений определения расчетных нагрузок и эффективных режимов работы систем электроснабжения горных предприятий
- *обучение* студентов применению полученных теоретических знаний в практической деятельности, связанной с проектированием, созданием и эксплуатацией электротехнических систем горных предприятий.

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

создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Основы электроснабжения горных предприятий» 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-4: способен участвовать в разработке концепции, проектировании, вводе в действие и освоении проектных мощностей электротехнических систем и комплексов, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, аппаратуры защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, комплексов обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок	знать	особенности систем электроснабжения горных предприятий; методы расчета электрических нагрузок отдельных узлов и в целом систем электроснабжения горных предприятий; условия выбора и проверки электрооборудования напряжением выше 1000 В; назначение и принцип действия устройств релейной защиты и сетевой автоматики; порядок расчетов защитных устройств систем внешнего электроснабжения горных предприятий;	ПК-4.1 Использует положения, законы и методы электротехнических наук при решении профессиональных задач; обладает знаниями об эффективных способах передачи и распределения электрической энергии.
	уметь	составлять схемы электроснабжения горных предприятий; составлять принципиальные схемы главных понижающих подстанции; производить необходимые расчеты	ПК-4.2 Обладает знаниями и умениями определения расчетных электрических нагрузок и эффективных режимов работы систем электроснабжения горных предприятий.

		для выбора элементов систем электроснабжения горных предприятий; применять и эксплуатировать электротехнические системы и электрооборудование систем электроснабжения горных предприятий.	
	владеть	методами расчета, выбора и проектирования электротехнических систем горных предприятий; методами анализа режимов работы, определения параметров электротехнических систем и оборудования горных предприятий; методами расчета установившихся и переходных процессов в электрических системах горных предприятий; навыками практического выбора электрооборудования систем электроснабжения горных предприятий.	ПК-4.3 Способен создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование, электрические сети открытых и подземных горных и горно-строительных работ.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы электроснабжения горных предприятий» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **21.05.04 Горное дело** специализации «Электрификация и автоматизация горного производства».

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							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СРО	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	32	16	16	53	-	27		-
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	8	6	2	119	-	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		
---	--------------	--	--	--

		<i>лекции</i>	<i>практич. занятия и др. формы</i>	<i>лаборат. занятия</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Самостоятельная работа</i>
1.	Общие сведения о системах электроснабжения горных предприятий	2	1	-	-	4
2.	Электрические нагрузки горных предприятий	4	2	-	-	8
3.	Электрические сети систем внешнего электроснабжения горных предприятий	6	3	-	-	9
4.	Переходные процессы в системах электроснабжения горных предприятий	6	3	-	-	10
5.	Подстанции и распределительные устройства	4	2	6	-	6
6.	Защита электроустановок горных предприятий	6	3	6	-	8
7.	Заземляющие устройства главных понижающих подстанций	2	1	-	-	4
8.	Устройства автоматики в системах электроснабжения горных предприятий	2	1	4	-	4
9.	Подготовка к экзамену	-	-	-	-	27
	ИТОГО	32	16	16	-	80

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем</i>			<i>Практическая подготовка</i>	<i>Самостоятельная работа</i>
		<i>лекции</i>	<i>практич. занятия и др. формы</i>	<i>лаборат. занятия</i>		
1.	Общие сведения о системах электроснабжения горных предприятий	0,5	-	-	-	8
2.	Электрические нагрузки горных предприятий	2	2	-	-	16
3.	Электрические сети систем внешнего электроснабжения горных предприятий	2	2	-	-	20
4.	Переходные процессы в системах электроснабжения горных предприятий	2	2	-	-	20
5.	Подстанции и распределительные устройства	-	-	1	-	12
6.	Защита электроустановок горных предприятий	1	-	1	-	16
7.	Заземляющие устройства главных понижающих подстанций	0,5	-	-	-	8

8.	Устройства автоматики в системах электроснабжения горных предприятий	-	-	-		10
9.	Подготовка к экзамену	-	-	-	-	9
	ИТОГО	8	6	2	-	119

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Общие сведения о системах электроснабжения горных предприятий.

Электроэнергетическая система России. Структура ЕЭС России, преимущества единой энергосистемы. Номинальные напряжения в электрических сетях напряжением выше 1000 В. Показатели качества электрической энергии в системах электроснабжения. Номинальные напряжения источников питания и электроприемников горных предприятий. Требования к системам электроснабжения горных предприятий. Типовые схемы внешнего электроснабжения горных предприятий. Способы резервирования источников питания и электрических сетей.

Тема 2. Электрические нагрузки горных предприятий.

Основные типы электроприемников и режимы их работы. Графики электрических нагрузок и их числовые характеристики. Расчет электрических нагрузок систем внешнего электроснабжения горных предприятий. Компенсация реактивных нагрузок в системах электроснабжения предприятий. Выбор силовых трансформаторов главных понижающих подстанций горных предприятий. Техничко-экономическое сравнение вариантов по выбору трансформаторов подстанций. Определение символического центра электрических нагрузок и местоположения ГПП.

Тема 3. Электрические сети систем внешнего электроснабжения горных предприятий.

Устройство воздушных и кабельных линий электропередач. Особенности конструктивного исполнения ЛЭП горных предприятий. Выбор сечения проводников воздушных и кабельных линий электропередач (ЛЭП) горных предприятий. Проверка проводников ЛЭП по потере напряжения. Проверка кабельных ЛЭП по термической стойкости. Проверка шиннопроводов по электродинамической стойкости.

Тема 4. Переходные процессы в системах электроснабжения горных предприятий.

Причины и виды коротких замыканий. Процесс протекания короткого замыкания в системах электроснабжения. Расчет токов короткого замыкания в сетях напряжением выше 1000 Вольт в именованных и относительных единицах. Расчет токов короткого замыкания по расчетным кривым. Расчет токов короткого замыкания в сетях с двигательной нагрузкой. Преобразование схем замещения. Ограничение токов короткого замыкания.

Тема 5. Подстанции и распределительные устройства.

Главные схемы трансформаторных подстанций горных и промышленных предприятий. Открытые распределительные устройства подстанций напряжением выше 1000 В. Закрытые распределительные устройства подстанций напряжением выше 1000 В. Выбор электрических аппаратов распределительные устройства напряжением выше 1000 В.

Тема 6. Защита электроустановок горных предприятий.

Требования к релейной защите электроустановок горных предприятий. Схемы соединения трансформаторов тока и обмоток реле; особенности работы схем в цепях релейной защиты. Защита от коротких замыканий в электроустановках напряжением выше 1000 В. Защита от однофазных замыканий на землю в электроустановках напряжением выше

1000 В. Продольная дифференциальная защита. Прочие виды защит электроустановок. Защита электроустановок от перенапряжений. Защита электроустановок от прямых ударов молнии.

Тема 7. Заземляющие устройства главных понижающих подстанций.

Общие требования НТД к заземляющим устройствам электроустановок. Растекание тока в земле. Напряжение шага и напряжение прикосновения. Выравнивание потенциалов. Расчет заземляющих устройств главных понижающих подстанций горных предприятий.

Тема 8. Устройства автоматики в системах электроснабжения горных предприятий.

Автоматическое повторное включение. Автоматический ввод резерва Автоматическое регулирование напряжения.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Основы электроснабжения горных предприятий» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления 21.05.04. Горное дело* специализации «Электрификация и автоматизация горного производства».

Для выполнения расчетно-графической работы студентами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к расчетной работе для студентов направления 21.05.04. Горное дело* специализации «Электрификация и автоматизация горного производства».

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тестирование, расчетно-графическая работа; 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

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Шифр компе- тенции</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
------------------	-------------	-----------------------------------	---	-------------------------------

1	Общие сведения о системах электроснабжения горных предприятий	Знать: основы электроснабжения предприятий; Уметь: составлять схемы электроснабжения горных предприятий; Владеть: методами расчета, выбора и проектирования электротехнических систем горных предприятий.	тест
2	Электрические нагрузки горных предприятий	Знать: методы расчета электрических нагрузок отдельных узлов и в целом систем электроснабжения горных предприятий; условия выбора и проверки электрооборудования напряжением выше 1000 В; Уметь: производить необходимые расчеты для выбора элементов систем электроснабжения горных предприятий; Владеть: методами расчета установившихся и переходных процессов в электрических системах горных предприятий;	тест
3	Электрические сети систем внешнего электроснабжения горных предприятий		
4	Переходные процессы в системах электроснабжения горных предприятий		
5	Подстанции и распределительные устройства	Знать: особенности систем электроснабжения горных предприятий. Уметь: составлять принципиальные схемы главных понижающих подстанций. Владеть: методами анализа режимов работы, определения параметров электротехнических систем и оборудования горных предприятий.	тест
6	Защита электроустановок горных предприятий	Знать: назначение и принцип действия устройств релейной защиты и сетевой автоматики; порядок расчетов защитных устройств систем внешнего электроснабжения горных предприятий Уметь: применять и эксплуатировать электротехнические системы и электрооборудование систем электроснабжения горных предприятий. Владеть: навыками практического выбора электрооборудования систем электроснабжения горных предприятий.	тест
7	Заземляющие устройства главных понижающих подстанций		
8	Устройства автоматики в системах электроснабжения горных предприятий		

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

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

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

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

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Плащанский Л. А. Основы электроснабжения горных предприятий: Учебник для вузов. – М.: Изд-во МГГУ, 2005. – 499 с.	49
2	Плащанский Л. А. Основы электроснабжения горных предприятий: Учебное пособие для вузов по курсовому и дипломному проектированию. – М.: Изд-во МГГУ, 2006. – 116 с.	27

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
3	Кудрин Б. И. Электроснабжение промышленных предприятий: Учебник для вузов. – М.: Интермет Инжиниринг, 2007. – 672 с.	30
4	Плащанский Л. А. Электроснабжение горного производства: Учебное пособие /Л. А. Плащанский; МИСиС, Горный ин-т, Каф. энергетики и энергоэффективности горной промышленности. – М.: [МИСиС], 2017. – 118 с.: рис., табл. +Библиограф.: с. 112 – Прил.: с. 113-117. Режим доступа: http://elibrary.misis.ru/plugins/libermedia/LMGetDocumentById.php?id=987732253	Электрон. ресурс

10.3 Нормативные правовые акты

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых». Утверждены Приказом Ростехнадзора от 11.12.2013. № 599. Режим доступа: docs.cntd.ru/document/499066482.

2. Инструкция по безопасной эксплуатации электроустановок в горнорудной промышленности (РД 06-572-03), утверждённая Постановлением Госгортехнадзора России от 05.06.03 г. № 65. М.: Госгортехнадзор России, 2003 (с изменениями на 24 января 2018 г.). Режим доступа: docs.cntd.ru/document/901865888.

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

1. Окно доступа к образовательным ресурсам- <http://window.edu.ru>
2. Российский правовой портал – <http://www.rpp.ru>

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

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

Информационные справочные системы

1. ИПС «КонсультантПлюс». Режим доступа <http://www.consultant.ru>
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Режим доступа <http://www.fcior.ru>

Базы данных

1. Scopus:база данных рефератов и цитирования. Режим доступа <http://www.scopus.com.ru>; <https://www.scopus.com/sources>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

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

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

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- лаборатории кафедры ЭГП УГГУ (1220, 1223);
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

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.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому комплексу С. А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03.01 ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Специализация
Электрификация и автоматизация горного производства

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Охалкин В.А., доцент, к. ф.- м. н.

Одобрена на заседании кафедры

Электрификации горных предприятий

(название кафедры)

Зав.кафедрой

Карякин А.Л.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 09.10.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель

Осипов П.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физические основы электроники»

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины:

- формирование у студентов знаний физических основ работы полупроводниковых приборов, принципов действия, свойств и параметров элементной базы современной электроники, схемотехники и основ анализа блоков и устройств аналоговой и цифровой электроники;
- формирование у студентов практических навыков расчета характеристик и параметров отдельных элементов, узлов, блоков и устройств аналоговой и цифровой электроники;
- приобретение студентами знаний, необходимых для анализа и синтеза систем управления автоматизированными технологическими процессами;
- формирование у студентов практических навыков экспериментального исследования элементов, узлов, блоков и устройств аналоговой и цифровой электроники.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Физические основы электроники» является дисциплиной Блока 1 части, формируемой участниками образовательных отношений, модуля профессиональных дисциплин автоматизации учебного плана по специальности *21.05.04 Горное дело*, специализации *Электрификация и автоматизация горного производства*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

в производственно-технологической деятельности

- способность демонстрировать знание и понимание фундаментальных наук, а также знания в междисциплинарных областях, позволяющие решать современные прикладные и инженерные задачи (ПК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- физические принципы действия современных полупроводниковых приборов;
- элементную базу современной электроники;
- типовые схемы основных узлов, блоков и устройства аналоговой и цифровой электроники;
- методы расчета характеристик и параметров отдельных элементов, узлов, блоков и устройств аналоговой и цифровой электроники;
- состояние уровня развития современной электроники, ее методов, средств, проблем и перспектив;

Уметь:

- представлять в виде структурной схемы электронные узлы и устройства электротехнических систем горных предприятий, электрических сетей, систем защиты и автоматизации, комплексов обеспечения электробезопасности, электромеханических комплексов, систем автоматизации технологических процессов, автоматизированных систем управления производством;
- анализировать работу принципиальных и структурных схем электронных узлов и устройств;
- выполнять расчеты статических и динамических характеристик элементов и узлов, режимов работы и параметров аналоговых и импульсных электронных устройств;
- пользоваться электроизмерительными приборами;

- экспериментально исследовать, создавать и эксплуатировать электронные элементы, узлы и устройства;
- пользоваться специальной литературой и информационно-коммуникационными технологиями для поиска справочных данных и информации в изучаемой предметной области.

Владеть:

- навыками экспериментальных исследований узлов и устройств электронной аппаратуры;
- навыками создания узлов и устройств электронной аппаратуры с заданными параметрами и их эксплуатации;

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Физические основы электроники» является формирование способности демонстрировать знание и понимание фундаментальных наук, а также знания в междисциплинарных областях позволяющие решать современные прикладные и инженерные задачи в профессиональной производственно-технологической деятельности.

Для достижения указанной цели необходимо:

- формирование у студентов знаний физических основ работы полупроводниковых приборов, принципов действия, свойств и параметров элементной базы современной электроники, схемотехники и основ анализа блоков и устройств аналоговой и цифровой электроники;
- формирование у студентов практических навыков расчета характеристик и параметров отдельных элементов, узлов, блоков и устройств аналоговой и цифровой электроники;
- приобретение студентами знаний, необходимых для анализа и синтеза систем управления автоматизированными технологическими процессами;
- формирование у студентов практических навыков экспериментального исследования элементов, узлов, блоков и устройств аналоговой и цифровой электроники, готовности определять параметры оборудования и объектов профессиональной деятельности.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Физические основы электроники» 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: способность демонстрировать знание и понимание фундаментальных наук, а также знания в междисциплинарных областях позволяющие решать современные прикладные и инженерные задачи	знать	-физические принципы действия современных полупроводниковых приборов; -элементную базу современной электроники; -типовые схемы основных узлов, блоков и устройства аналоговой и цифровой электроники; -методы расчета характеристик и параметров отдельных элементов, узлов, блоков и устройств аналоговой и цифровой электроники; -состояние уровня развития современной электроники, ее методов, средств, проблем и перспектив.	
	уметь	- представлять в виде структурной схемы электронные узлы и устройства электротехнических	

		<p>систем горных предприятий, электрических сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать работу принципиальных и структурных схем электронных узлов и устройств; - выполнять расчеты статических и динамических характеристик элементов и узлов, режимов работы и параметров аналоговых и импульсных электронных устройств; - пользоваться электроизмерительными приборами; - экспериментально исследовать электронные элементы, узлы и устройства; - пользоваться специальной литературой и информационно-коммуникационными технологиями для поиска справочных данных и информации в изучаемой предметной области; 	
	владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками экспериментальных исследований элементов; узлов и устройств электронной аппаратуры; навыками создания узлов и устройств электронной аппаратуры с заданными параметрами и их эксплуатации; 	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Физические основы электроники**» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации *Электрификация и автоматизация горного производства*.

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.		
<i>очная форма обучения</i>									

4	144	32	16	16	53		27		КР
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144								КР

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

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лабрат. занятия			
1.	Физические основы полупроводниковой электроники	2			2		Устный опрос
2.	Элементная база современной электроники	6	2	2	4		Расчетное задание Защита лабораторной работы
3.	Усилительные устройства, общая характеристика	1			1		Устный опрос
4.	Усилительные каскады, цепи питания транзисторных каскадов	1	2	3	2		Расчетное задание Защита лабораторной работы
5.	Каскады предварительного усиления, многокаскадные усилители	2			1		Устный опрос
6.	Усилители мощности	1	2	2	1		Расчетное задание Защита лабораторной работы
7.	Усилители постоянного тока	1			1		Устный опрос
8.	Избирательные усилители. Генераторы синусоидальных колебаний	1	2		2		Расчетное задание Устный опрос
9.	Операционные усилители	2		2	2		Защита

							лабораторной работы
10.	Общая характеристика импульсных устройств. Параметры импульсных сигналов	1			1		Устный опрос
11.	Электронные ключи и формирователи импульсных сигналов	1			1		Устный опрос
12.	Логические элементы	1			1		Устный опрос
13.	Триггеры	2		2	2		Защита лабораторной работы
14.	Комбинационные логические схемы	3	3		2		Устный опрос
15.	Генераторы негармонических колебаний	1	2	2	1		Защита лабораторной работы
16.	Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи	2			2		Устный опрос
17.	Источники вторичного электропитания	4	3	3	4		Расчетное задание Защита лабораторной работы
	Выполнение курсовой работы (проекта)				23		Курсовая работа
	Подготовка к экзамену				27		Экзамен
	ИТОГО	32	16	16	80		

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Практическая подготовка	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лабрат. занятия			
1.	Физические основы полупроводниковой электроники						Устный опрос
2.	Элементная база современной электроники						Контрольная работа 1
3.	Усилительные устройства, общая характеристика						Устный опрос
4.	Усилительные каскады, цепи питания транзисторных каскадов						Контрольная работа 2

5.	Каскады предварительного усиления, многокаскадные усилители						Устный опрос
6.	Усилители мощности						Устный опрос
7.	Усилители постоянного тока						Устный опрос
8.	Избирательные усилители. Генераторы синусоидальных колебаний						Устный опрос
9.	Операционные усилители						Устный опрос
	Подготовка к зачету						Зачет
10.	Общая характеристика импульсных устройств. Параметры импульсных сигналов						Устный опрос
11.	Электронные ключи и формирователи импульсных сигналов						Устный опрос
12.	Логические элементы						Устный опрос
13.	Триггеры						Устный опрос
14.	Комбинационные логические схемы						Устный опрос
15.	Генераторы негармонических колебаний						Устный опрос
16.	Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи						Устный опрос
17.	Источники вторичного электропитания						Устный опрос
	Выполнение курсовой работы (проекта)						Курсовая работа
	Подготовка к экзамену						Экзамен
	ИТОГО						

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Физические основы полупроводниковой электроники

Основы зонной теории твердого тела. Классификация твердых тел по электропроводности. Собственная и примесная электропроводность полупроводников, законы движения носителей заряда в полупроводниках. Образование электронно-дырочного перехода и свойства p-n перехода.

Тема 2: Элементная база современной электроники

Классификация полупроводниковых приборов. Полупроводниковые резисторы. Полупроводниковые диоды: выпрямительные, варикапы, стабилитроны, туннельные, фото- и светодиоды их характеристики.

Биполярные транзисторы: типы, схемы включения, система обозначений, характеристики. Схемы замещения биполярного транзистора в физических и h-параметрах.

Полевые (униполярные) транзисторы. Их отличие от биполярных, типы и характеристики, условные обозначения.

Тиристоры: структура, принцип действия, основные типы, условные обозначения, вольт-амперные характеристики.

Излучающие полупроводниковые приборы, полупроводниковые приемники излучения, оптроны, индикаторы, их характеристики и система обозначений.

Микроэлектроника: полупроводниковые и гибридные интегральные микросхемы. Параметры интегральных микросхем, классификация по функциональному назначению и система обозначений.

Тема 3: Усилительные устройства, общая характеристика

Классификация, параметры и характеристики усилительных устройств. Принцип построения и режимы работы импульсных каскадов. Обратная связь в усилителях.

Тема 4: Усилительные каскады. Цепи питания каскадов.

Усилительные каскады с различным включением транзистора, их характеристики и сравнительный анализ. Цепи питания транзисторных каскадов, способы термостабилизации режима каскада.

Тема 5: Каскады предварительного усиления, многокаскадные усилители.

Принципиальные схемы каскадов с расширенными возможностями: сложных эмиттерных повторителей, с транзистором в качестве нагрузки, их характеристики. Принцип построения многокаскадных усилителей переменного напряжения.

Тема 6: Усилители мощности

Особенности требований к выходным каскадам усилителей. Схемы трансформаторных и бестрансформаторных двухтактных каскадов. Режимы работы, графический расчет усилителя мощности.

Тема 7: Усилители постоянного тока

Основные требования, типы, особенности, отличия от усилителей переменного напряжения с гальваническими связями. Способы повышения стабильности режима усилительных каскадов. Несимметричная мостовая (балансная) и симметричная мостовая схема усилительного каскада постоянного тока (дифференциальный усилительный каскад). Требования к элементам усилительных каскадов. Усилительные устройства с двойным преобразованием входного сигнала.

Тема 8: Избирательные усилители. Генераторы синусоидальных колебаний

Применение, свойства, элементы избирательных усилителей, обеспечивающие избирательность в различных диапазонах частот, их параметры. Генераторы синусоидальных колебаний: определение, основные типы, условия возникновения автоколебаний.

Тема 9: Операционные усилители

Основные свойства, область применения, характеристики операционных усилителей. Вычислительные схемы на основе операционных усилителей.

Тема 10: Общая характеристика импульсных устройств. Параметры импульсных сигналов.

Импульсный сигнал, импульсный режим работы, форма импульсных сигналов. Основные параметры реальных сигналов. Преимущества импульсного режима работы.

Тема 11: Электронные ключи и формирователи импульсных сигналов

Основные параметры электронных ключей. Схемы и передаточные характеристики электронных ключей. Применение электронных ключей.

Тема 12: Логические элементы

Логические операции, реализация логических элементов, схемы, свойства, применение.

Тема 13: Триггеры

Назначение триггеров. Реализация триггеров на основе логических элементов. Классификация триггеров по функциональному признаку, способу управления.

Тема 14: Комбинационные логические схемы

Цифровые счётчики импульсов: назначение, схемы, принцип действия, классификация. Регистры, дешифраторы, мультиплексоры. Компараторы и триггеры Шмитта.

Тема 15: Генераторы негармонических колебаний

Мультивибраторы и одновибраторы: режимы колебаний, схемы, принцип действия, параметры, назначение. Генераторы линейно изменяющегося напряжения (ГЛИН).

Тема 16: Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП и АЦП)

Назначение преобразователей. Характеристики преобразователей: погрешность, быстродействие, динамический диапазон. Принцип действия простейшего ЦАП. Принцип действия АЦП.

Тема 17: Источники вторичного электропитания

Структуры источников электропитания. Классификация выпрямителей. Однофазные выпрямители. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы напряжения. Трёхфазные выпрямители. Инверторы напряжения. Конверторы. Преобразователи частоты. Импульсные стабилизаторы и регуляторы напряжения.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т. д.);
- активные (работа с информационными ресурсами, подготовка отчётов по лабораторным работам и практическим занятиям, решение контрольной и проч.);
- интерактивные (лабораторные и практические занятия, групповые дискуссии и анализ ситуаций при защите лабораторных и практических работ, консультации, самостоятельная работа).

Программой предусмотрено выполнение курсовой работы, что является одним из основных видов самостоятельной работы студентов в вузе, направленной на закрепление, углубление и обобщение знаний по учебной дисциплине, формирование навыков решения технических задач в ходе выполнения курсовой работы. Выполнение курсовой работы должно обеспечить формирование и контроль сформированности предусмотренных программой компетенций.

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Физические основы электроники» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации Электрификация и автоматизация горного производства.*

Для выполнения курсовой работы кафедрой подготовлены *Методические указания по курсовой работе для студентов специальности 21.05.04 Горное дело, специализации Электрификация и автоматизация горного производства.*

Для выполнения лабораторных работ кафедрой подготовлены *Учебно-методические указания к лабораторным работам для студентов всех форм обучения специальности 21.05.04 Горное дело, специализации Электрификация и автоматизация горного производства.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, расчетное задание, контрольная работа, защита лабораторной работы; защита курсовой работы, 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: защита лабораторной работы, расчетное (практикоориентированное) задание, курсовая работа; устный опрос.

<i>№ n/n</i>	<i>Тема</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1	Физические основы полупроводниковой электроники	<i>Знать:</i> физические принципы действия современных полупроводниковых приборов;	Устный опрос
2	Элементная база современной электроники	<i>Знать:</i> элементную базу современной электроники; методы расчета характеристик и параметров отдельных элементов аналоговой и цифровой электроники; состояние уровня развития современной электроники, ее методов, средств, проблем и перспектив. <i>Уметь:</i> выполнять расчеты статических и динамических характеристик элементов; пользоваться электроизмерительными приборами; экспериментально исследовать электронные элементы; пользоваться специальной литературой и информационно-коммуникационными технологиями для поиска справочных данных и информации в изучаемой предметной области. <i>Владеть:</i> навыками экспериментальных исследований элементов электронной аппаратуры;	Расчетное задание Защита лабораторной работы
3	Усилительные устройства, общая характеристика	<i>Знать:</i> классификацию, параметры и характеристики усилительных устройств; принцип построения и режимы работы усилительных каскадов; влияние обратной связи в усилителях. <i>Уметь:</i> представлять усилительный каскад в виде структурной схемы и уметь её анализировать.	Устный опрос
4	Усилительные каскады, цепи питания транзисторных каскадов	<i>Знать:</i> принципиальные схемы, их характеристики, методы расчета характеристик и параметров отдельных усилительных	Расчетное задание Защита

		каскадов. <i>Уметь:</i> анализировать работу принципиальных схем усилительных каскадов; выполнять расчеты основных характеристик, режимов работы и параметров. <i>Владеть:</i> навыками экспериментальных исследований отдельных усилительных каскадов.	лабораторной работы
5	Каскады предварительного усиления, многокаскадные усилители	<i>Знать:</i> принципиальные схемы каскадов с расширенными возможностями, их характеристики; принцип построения многокаскадных усилителей переменного напряжения. <i>Уметь:</i> выполнять расчеты элементов усилителей с заданными параметрами и режимом работы транзистора. <i>Владеть:</i> навыками экспериментальных исследований и создания усилителей с заданными параметрами.	Устный опрос
6	Усилители мощности	<i>Знать:</i> специфику требований к выходным каскадам усилителей. Схемы трансформаторных и бестрансформаторных двухтактных каскадов. Режимы работы транзисторов в усилителях мощности. <i>Уметь:</i> производить расчет усилителей выходных каскадов с использованием характеристик транзисторов. <i>Владеть:</i> навыками исследования усилителей мощности	Расчетное задание Защита лабораторной работы
7	Усилители постоянного тока	<i>Знать:</i> основные требования, типы, особенности, отличия от усилителей переменного напряжения с гальваническими связями. Элементы усилителей постоянного тока. Структурные схемы усилителей постоянного тока с двойным преобразованием входного сигнала. Требования к элементам усилительных каскадов. <i>Уметь:</i> представлять в виде структурной схемы основные типы усилителей постоянного тока, анализировать работу принципиальных и структурных схем; пользоваться специальной литературой и информационно-коммуникационными технологиями для поиска справочных данных и информации в изучаемой предметной области.	Устный опрос
8	Избирательные усилители. Генераторы синусоидальных колебаний	<i>Знать:</i> применение, свойства, элементы избирательных усилителей, обеспечивающие избирательность в различных диапазонах частот; принципиальные схемы, их параметры. Генераторы синусоидальных	Расчетное задание Устный опрос

		колебаний: определение, основные типы, условия возникновения автоколебаний. Схемы генераторов с кварцевым резонатором и низкочастотных генераторов.	
9	Операционные усилители	<p><i>Знать:</i> основные свойства, область применения, характеристики операционных усилителей; вычислительные схемы на основе операционных усилителей.</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать работу принципиальных схем устройств на основе операционных усилителей; пользоваться специальной литературой и информационно-коммуникационными технологиями для поиска справочных данных и информации в изучаемой предметной области.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками экспериментальных исследований, создания и эксплуатации усилительных устройств на основе операционных усилителей.</p>	Защита лабораторной работы
10	Общая характеристика импульсных устройств. Параметры импульсных сигналов	<i>Знать:</i> преимущества, основные свойства, область применения импульсных устройств.	Устный опрос
11	Электронные ключи и формирователи импульсных сигналов	<i>Знать:</i> основные свойства, параметры, схемы и передаточные характеристики электронных ключей; применение электронных ключей.	Устный опрос
12	Логические элементы	<p><i>Знать:</i> основные логические операции; схемы для реализации логических операций на основе диодов, биполярных и полевых транзисторов; применение логических элементов.</p> <p><i>Уметь:</i> пользоваться специальной литературой и информационно-коммуникационными технологиями для поиска справочных данных и информации в изучаемой предметной области.</p>	Устный опрос
13	Триггеры	<p><i>Знать:</i> основные свойства, назначение триггеров; схемы триггеров на основе логических элементов; классификацию триггеров по функциональному признаку, способу управления.</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать работу принципиальных и структурных схем на основе триггеров; пользоваться специальной ли-</p>	Защита лабораторной работы

		<p>тературой и информационно-коммуникационными технологиями для поиска справочных данных и информации в изучаемой предметной области.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками экспериментальных исследований триггеров;</p>	
14	Комбинационные логические схемы	<p><i>Знать:</i> : назначение, схемы, принцип действия, классификацию, основные свойства, область применения, характеристики цифровых счётчиков импульсов, регистров, дешифраторов, мультиплексоров, компараторов, триггеров Шмитта.</p> <p><i>Уметь:</i> представлять в виде структурной и (или) принципиальной схемы основные типы комбинационных устройств, анализировать работу принципиальных и структурных схем; выполнять расчеты статических и динамических характеристик элементов и узлов, режимов работы и параметров импульсных электронных устройств; пользоваться специальной литературой и информационно-коммуникационными технологиями для поиска справочных данных и информации в изучаемой предметной области.</p>	Устный опрос
15	Генераторы негармонических колебаний	<p><i>Знать:</i> назначение, основные свойства, области применения, характеристики, режимы колебаний, схемы, принцип действия, параметры мультивибраторов и одновибраторов, генераторов линейно изменяющегося напряжения (ГЛИН).</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать работу принципиальных схем, выполнять расчеты импульсных режимов элементов и параметров импульсных устройств; пользоваться специальной литературой и информационно-коммуникационными технологиями для поиска справочных данных и информации в изучаемой предметной области.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками расчета импульсных схем, навыками создания и экспериментального исследования узлов и устройств цифровой электронной аппаратуры.</p>	Защита лабораторной работы
16	Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи	<p><i>Знать:</i> назначение основные типы, характеристики преобразователей: погрешность, быстродействие, динамический диапазон. Принцип действия простейшего ЦАП. Принцип действия АЦП.</p> <p><i>Уметь:</i> представлять в виде структурной</p>	Устный опрос

		схемы основные типы ЦАП и АЦП.	
17	Источники вторичного электропитания	<p><i>Знать:</i> классификацию выпрямителей, структурную схему однофазного выпрямительного устройства; принципиальные схемы, характеристики, применение элементов структурной схемы выпрямительных устройств: выпрямителей, сглаживающих фильтров, стабилизаторов напряжения. Общие сведения о преобразователях постоянного напряжения в переменное: инверторах напряжения, конверторах; преобразователях частоты, импульсных стабилизаторах и регуляторах напряжения.</p> <p><i>Уметь:</i> выполнять расчеты неуправляемых выпрямителей, фильтров, стабилизаторов напряжения; проводить экспериментальные исследования выпрямительных устройств.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками экспериментальных исследований, создания и эксплуатации источников вторичного электропитания.</p>	Расчетное задание Защита лабораторной работы

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.

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

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

9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Миловзоров О. В., Панков И. Г. Электроника. Учебник-М.: Высш. Шк.,2004.-288с.	Эл. ресурс
2	Промышленная электроника. Учебник для вузов / Котлярский А.И., Миклашевский С.П., Наумкин Л.Г., Павленко В.А. – М.: Недра, 1984	Эл. ресурс

3	Промышленная электроника. Учебник для вузов / Котлярский А.И., Миклашевский С.П., Наумкин Л.Г., Павленко В.А. – М.: Недра, 1984	18
4	Основы промышленной электроники: Учеб. для вузов / Герасимов А.Г., Князьков О.М., Краснопольский А.Е., Сухоруков В.В. М.:Высш.шк., 1986.	
5	Розанов Ю. К. Электронные устройства электромеханических систем: Учебное пособие-М.Издательский центр (Академия), 2004.-272с.	25

9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Перельман Б.Л. Полупроводниковые приборы. Справочник. «Солон», «Микротех», 1996.	Эл. ресурс
2.	Маругин А. П. Физические основы электроники: Методические указания и расчетные задания. Изд-во УГГУ, 2005, 36с.	Эл. ресурс
3.	Маругин А.П., Трапезников В.Т. Элементы электронных схем. Учебно-методическое пособие. Изд-во УГГУ, 2003, с34.	30
4.	Шило В.Л. Популярныe цифровые микросхемы: Справочник. - Челябинск. Металлургия, 1988.	5
5.	AutoCAD в инженерной графике [Текст] / Полещук Н. Н., Карпушкина Н. Г. - СПб. : Питер, 2005. - 494 с. : ил. - Библиогр.: с. 482.: ил.	Эл. ресурс
6.	Соколов, С.В. Электроника [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Соколов, Е.В. Титов. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2013. — 204 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/63245 . — Загл. с экрана.	Эл. ресурс
7.	Душин, А.Н. Электротехника и электроника. Электроника [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Душин, М.С. Анисимова, И.С. Попова. — Электрон. дан. — Москва : МИСИС, 2012. — 107 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/47474 . — Загл. с экрана.	Эл. ресурс
8.	Игумнов, Д.В. Основы полупроводниковой электроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Игумнов, Г.П. Костюнина. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2011. — 394 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5157 . — Загл. с экрана.	Эл. ресурс
9.	Игумнов, Д.В. Основы полупроводниковой электроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Игумнов, Г.П. Костюнина. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2016. — 394 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111058 . — Загл. с экрана.	Эл. ресурс
10.	Соколов, С.В. Электроника [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Соколов, Е.В. Титов ; под ред. Соколова С.В.. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 204 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111101 . — Загл. с экрана.	Эл. ресурс

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:

помещения, 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.

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, критически 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.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому

комплексу  С.А. Упров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04 СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ

Направление подготовки

21.05.04 Горное дело

Специализация

Электрификация и автоматизация горного производства

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Таугер В. М., доцент, к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры

Технической механики

(название кафедры)

Зав. кафедрой



(подпись)

Таугер В. М.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 09.10.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горно-механического

(название факультета)

Председатель



(подпись)

Осипов П.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

Рабочая программа дисциплины Сопротивление материалов согласована с выпускающей кафедрой ЭГП

Зав. кафедрой



подпись

А.Л. Карякин

И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины «Сопротивление материалов»

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часа.

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.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Сопротивление материалов» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен осуществлять расчет и обоснование параметров электрических аппаратов и электротехнического оборудования для различных режимов работы, осуществлять оптимизацию режимов работы электротехнических комплексов горных предприятий (ПК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основы расчета на прочность и жесткость типовых несущих элементов конструкций;

- основы расчета на прочность статически неопределимых элементов конструкций;

- основы расчета на устойчивость опорных элементов конструкций.

Уметь:

- рассчитывать несущие элементы конструкций на прочность при различных видах нагрузок;

- рассчитывать деформации элементов конструкций 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 технологической безопасности в горном деле путём расчётов элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагрузок.

Для достижения указанной цели необходимо:

- изучение законов механических процессов деформирования элементов металлоконструкций и машин, знание границ их применения;
- приобретение навыков теоретического и практического исследования механических процессов нагружения деталей;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- приобретение умений для последующего обучения и профессиональной деятельности.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Сопротивление материалов» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1: способен осуществлять расчет и обоснование параметров электрических аппаратов и электротехнического оборудования для различных режимов работы, осуществлять оптимизацию режимов работы электротехнических комплексов горных предприятий	знать	- основы расчета на прочность и жесткость типовых элементов конструкций; - основы расчета на прочность статически неопределимых элементов конструкций; - основы расчета на устойчивость опорных элементов	
	уметь	- рассчитывать элементы на прочность при различных видах нагрузок; - рассчитывать деформации элементов при сжатии, растяжении, изгибе, кручении и сложном нагружении; - использовать компьютерные программы для расчета и проектирования типовых деталей; - определять геометрические характеристики сечений и устойчивость опорных элементов	
	владеть	- базовыми навыками в области механики, необходимыми для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Сопротивление материалов» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело».

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

Таблица 4.1 – Трудоёмкость дисциплины

кол-во з.е.	Трудоёмкость дисциплины							контрольные, расчетно- графические работы, ре- фераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	32	16		51	9		контр. раб.	
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	6	6		87	9		контр. раб.	

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

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Таблица 5.1 – Для студентов очной формы обучения

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практиче- ская подготовка	Самостоя- тельная рабо- та
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1	Гипотезы сопротивления материалов. Понятие напряжений и деформаций.	3				2
2	Геометрические характеристики плоских сечений.	4	2			6
3	Сдвиг и кручение. Расчет на прочность.	4	2			6
4	Изгиб балок. Напряжения при прямом поперечном изгибе. Косой изгиб.	8	6			8
5	Деформации при изгибе.	6	2			5
6	Внецентренное растяжение-сжатие.	4	2			8
7	Устойчивость стержней.	3	2			5
8	Выполнение контрольной работы.					11
9	Подготовка к зачету					9

	ИТОГО	32	16		60
--	--------------	-----------	-----------	--	-----------

Таблица 5.2 – Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. зан ят.		
1	Гипотезы сопротивления материалов. Понятие напряжений и деформаций.	1				10
2	Геометрические характеристики плоских сечений.	1	1,5			10
3	Сдвиг и кручение. Расчет на прочность.	1	1,5			10
4	Изгиб балок. Напряжения при прямом поперечном изгибе. Косой изгиб.	1	1			10
5	Деформации при изгибе.	1	1			10
6	Внецентренное растяжение-сжатие.	0,5	0,5			10
7	Устойчивость стержней.	0,5	0,5			10
8	Выполнение контрольной работы.					17
9	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	6	6			96

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Гипотезы сопротивления материалов. Понятие напряжений и деформаций.

Основные гипотезы сопротивления материалов. Основные виды элементов конструкций (стержень, брус, балка, вал, торсион, пластина). Метод сечений. Определение напряжений. Упругие и пластические деформации. Закон Гука. Деформации растяжения-сжатия, изгиба, кручения, сдвига и комбинированные. Расчет статически определимых стержней переменного сечения на прочность и жесткость. Примеры решения задач.

Тема 2: Геометрические характеристики плоских сечений.

Основные определения характеристик: статический момент площади сечения, момент инерции площади сечения, центр тяжести сечения. Моменты инерции сечений при переносе и повороте осей. Главные и центральные оси инерции. Радиус инерции. Моменты инерции треугольника, круга, прямоугольника. Моменты инерции составных элементов. Примеры решения задач.

Тема 3: Сдвиг и кручение. Расчет на прочность.

Напряжения при сдвиге и кручении. Закон Гука при кручении. Расчет деформаций при кручении. Расчет на прочность и жесткость сплошных и пустотелых валов.

Тема 4: Изгиб балок. Напряжения при прямом поперечном изгибе. Косой изгиб.

Виды опорных узлов и определение реакций опор статически определимых балок. Поперечная сила и изгибающий момент. Контрольные правила при построении эпюр поперечных сил и моментов. Напряжения сдвига и изгиба. Проверка балки на прочность по напряжениям изгиба и сдвига. Напряжения в балке при косом изгибе. Примеры решения задач.

Тема 5: Деформации при изгибе.

Уравнение изогнутой оси балки. Метод непосредственного интегрирования уравнения изогнутой оси. Метод начальных параметров. Расчет деформаций при косом изгибе. Расчет на жесткость. Примеры решения задач.

Тема 6: Внецентренное растяжение-сжатие.

Расчет напряжений при внецентренном растяжении-сжатии. Ядро сечения. Нейтральная ось. Примеры решения задач.

Тема 7: Устойчивость стержней.

Уравнение изогнутой оси стержня при сжатии (уравнение Эйлера). Расчет критической силы. Расчет стержней на устойчивость. Примеры решения задач.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.);
- активные (работа с информационными ресурсами, решение задач, подготовка отчетов по практическим занятиям и т.д.).

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Соппротивление 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.

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

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

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

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

Оценочные средства: контрольная работа, опрос.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

Таблица 8.1 – Оценочные материалы

№	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Гипотезы сопротивления материалов. Понятие напряжений и деформаций.	<i>знание:</i> - основ расчета на прочность и жесткость типовых элементов конструкций;	Опрос, контрольная работа
2	Геометрические характеристики плоских сечений.	- основ расчета на прочность статически неопределимых элементов конструкций;	
3	Сдвиг и кручение. Расчет на прочность.	- основы расчета на устойчивость опорных	

4	Изгиб балок. Напряжения при прямом поперечном изгибе. Косой изгиб.	элементов; <i>умение:</i> - 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; <i>владение:</i> - базовыми навыками в области механики, необходимыми для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин.
5	Деформации при изгибе.	
6	Внецентренное растяжение-сжатие.	
7	Устойчивость стержней.	

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

Таблица 10.1 – Основная 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

Таблица 10.2 – Дополнительная литература

№	Наименование	Кол-во экз.
1	Мокрушин Н.В., Ляпцев С.А. Лекции по сопротивлению материалов. [Текст] – Екатеринбург: УГГУ, 2012.	20
2	Мокрушин Н.В., Ляпцев С.А. Сопротивление материалов в примерах и задачах. [Текст] – Екатеринбург: УГГУ, 2008.	50
3	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

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

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

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013
3. Microsoft Office Professional 2010
4. Microsoft Windows 8 Professional
5. Microsoft Office Professional 2013
6. Microsoft Office Professional 2010
7. Microsoft Windows 8.1 Professional
8. Microsoft Office Professional 2013
9. Microsoft Windows 8.1 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

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

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

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

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и помещения, представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- лабораторию прикладной механики;
- 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.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому

комплексу  С.А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.08 НАДЁЖНОСТЬ И ДИАГНОСТИКА ЭЛЕКТРООБО-
РУДОВАНИЯ**

Специальность
21.05.04 Горное дело

Специализация
Электрификация и автоматизация горного производства

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Садовников М. Е., доцент, к. т. н.

Одобрена на заседании кафедры
Электрификации горных предприятий

(название кафедры)

Зав. кафедрой


(подпись)

Карякин А. Л.

(Фамилия И.О.)

Протокол №2 от 09.10.2020 г.

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
Горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель


(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол №2 от 14.10.2020 г.

(Дата)

Екатеринбург
2020

Аннотация рабочей программы дисциплины Надёжность, диагностика и испытания электрооборудования

Трудоёмкость дисциплины: 3 з. е. 108 часов.

Цель дисциплины: обеспечить формирование у студентов системы специальных знаний, позволяющих рассчитывать, прогнозировать и обеспечивать необходимый уровень надёжности электротехнических систем, комплексов и оборудования при проектировании, изготовлении, монтаже, наладке и эксплуатации.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Надёжность и диагностика электрооборудования» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модуля)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные компетенции

способность участвовать в разработке концепции, проектировании, вводе в действие и освоении проектных мощностей электротехнических систем и комплексов, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, аппаратуры защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, комплексов обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок (ПК-4).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- понятийный аппарат теории надёжности;
- методы повышения надёжности электрооборудования;
- методы проведения технической диагностики электрооборудования.

Уметь

- рассчитывать надёжность систем электроснабжения и электропривода;
- проводить электрические испытания;
- проводить оперативную техническую диагностику электрооборудования;
- идентифицировать эксплуатационные отказы электрооборудования.

Владеть:

- методами расчёта надёжности;
- методами проведения общих электрических испытаний;
- методами проведения оперативной технической диагностики электрооборудования;
- методами идентификации эксплуатационных отказов электрооборудования.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Надёжность и диагностика электрооборудования» является формирование у студентов системы специальных знаний, позволяющих рассчитывать, прогнозировать и обеспечивать необходимый уровень надёжности электротехнических систем, комплексов и оборудования при проектировании, изготовлении, монтаже, наладке и эксплуатации.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

ознакомление обучаемых с понятийным аппаратом теории надёжности; методами повышения надёжности электрооборудования; методами проведения технической диагностики электрооборудования;

обучение студентов методам расчёта надёжности систем электроснабжения и электропривода;

формирование у обучаемых навыков владения методами расчёта надёжности; методами проведения общих электрических испытаний; методами проведения оперативной технической диагностики электрооборудования; методами идентификации эксплуатационных отказов электрооборудования.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Надёжность и диагностика электрооборудования» 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-4: способность участвовать в разработке концепции, проектировании, вводе в действие и освоении проектных мощностей электротехнических систем и комплексов, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, аппаратуры защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, комплексов обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок	знать	понятийный аппарат теории надёжности; методы повышения надёжности электрооборудования; методы проведения технической диагностики электрооборудования	ПК-4.1 Способен принимать участие в мероприятиях по разработке концепции, проектировании, вводе в действие и освоении проектных мощностей электротехнических систем и комплексов по технической диагностике оборудования и его профилактике ПК-4.2 Может проводить текущую диагностику электрооборудования технологических установок
	уметь	рассчитывать надёжность систем электроснабжения и электропривода; проводить электрические испытания; проводить оперативную техническую диагностику электрооборудования; идентифицировать эксплуатационные отказы электрооборудования	
	владеть	методами расчёта надёжности; методами проведения общих электрических испытаний; методами проведения оперативной технической диагностики электрооборудования; методами идентификации эксплуатационных отказов электрооборудования	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Надёжность и диагностика электрооборудования» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модуля)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело.

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

кол-во з. е.	Трудоёмкость дисциплины							контрольные, расчётно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачёт	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	32	16	-	67	9	-	-	-
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	10	8	-	86	4	-	-	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЁННОГО 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.	Предмет науки о надёжности. Основные понятия, термины и определения	4				2
2.	Этапы анализа и показатели надёжности технических систем (ТС)	4				6
3.	Математические модели в теории надёжности ТС	4				7
4.	Мероприятия по формированию надёжности на различных стадиях проектирования	4				6
5.	Расчёт надёжности ТС. Методы расчёта надёжности	4	8			8
6.	Методы повышения надёжности ТС	4	4			7
7.	Техническая диагностика электрооборудования	4	4			7

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
	вания					
8.	Идентификация эксплуатационных отказов электрооборудования	4				7
9.	Подготовка к зачёту					9
	ИТОГО	32	16			60

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Предмет науки о надёжности. Основные понятия, термины и определения	1				8
2.	Этапы анализа и показатели надёжности технических систем (ТС)	1				10
3.	Математические модели в теории надёжности ТС	1,5				12
4.	Мероприятия по формированию надёжности на различных стадиях проектирования	1				10
5.	Расчёт надёжности ТС. Методы расчёта надёжности	1,5	8			12
6.	Методы повышения надёжности ТС	1				10
7.	Техническая диагностика электрооборудования	1,5				12
8.	Идентификация эксплуатационных отказов электрооборудования	1,5				12
9.	Подготовка к зачёту					4
	ИТОГО	10	8			90

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Предмет науки о надёжности. Основные понятия, термины и определения

Техническая система, элемент. Виды технических систем. Основные понятия, термины и определения. Надёжность, эффективность, безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость.

Тема 2: Этапы анализа и показатели надёжности технических систем

На каких этапах формируется надёжность. Факторы, влияющие на формирование надёжности на каждом из этапов её жизни.

Тема 3: Математические модели в теории надёжности ТС

Количественные показатели надёжности. Количественные показатели долговечности, ремонтпригодности, сохраняемости.

Тема 4: Мероприятия по формированию надёжности на различных стадиях проектирования

Методы, повышающие надёжность электротехнических систем. От каких факторов зависит обеспечение надёжности при проектировании.

Тема 5: Расчёт надёжности ТС. Методы расчёта надёжности

Расчёт надёжности: задачи, исходные данные, принцип расчёта, интерпретация результатов. Расчёт надёжности по методу среднегрупповых показателей интенсивностей отказов. Расчёт надёжности по методу коэффициентов надёжности с учётом условий эксплуатации.

Тема 6: Методы повышения надёжности ТС

Способы повешения надёжности. Структурная избыточность. Временная избыточность. Информационная избыточность. Внутриэлементная избыточность.

Тема 7: Техническая диагностика электрооборудования

Методы диагностики электрооборудования. Регламентированные испытания электрооборудования. Общие электрические испытания электрооборудования.

Тема 8: Идентификация эксплуатационных отказов электрооборудования

Отказы, основные термины и определения. Классификация эксплуатационных отказов. Методы идентификации эксплуатационных отказов. Особенности идентификации эксплуатационных отказов в условиях горного производства.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т. д.);
- активные (работа с информационными ресурсами, подготовка отчётов по лабораторным работам и практическим занятиям и проч.);
- интерактивные (лабораторные и практические занятия, групповые дискуссии и анализ ситуаций при защите лабораторных и практических работ, консультации, самостоятельная работа).

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Надёжность и диагностика электрооборудования», кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Электрификация и автоматизация горного производства».*

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, опрос.

№ п/п	Тема	Шифр компе- тенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Предмет науки о надёжности. Основные понятия, термины и определения	ПК-4	<i>Знать:</i> что является предметом науки о надёжности: основные термины и определения (техническая система; элемент; восстанавливаемая и не восстанавливаемая ТС; ремонтируемая и неремонтируемая ТС; исправное и неисправное состояние; работоспособное и неработоспособное состояние; надёжность; эффективность; безотказность; долговечность; ремонтпригодность; сохраняемость). <i>Уметь:</i> использовать изученную терминологию. <i>Владеть:</i> основными понятиями, терминами и определениями науки о надёжности.	опрос, тест
2	Этапы анализа и показатели надёжности технических систем (ТС)	ПК-4	<i>Знать:</i> этапы, на которых формируется надёжность (при проектировании, производстве и эксплуатации); от чего зависит формирование надёжности ТС на каждом из этапов её жизни. <i>Уметь:</i> выделять факторы, формирующие надёжность на каждом из этапов её жизни. <i>Владеть:</i> навыками, позволяющими выделять факторы, формирующие надёжность на каждом из этапов её жизни.	опрос, тест
3	Математические модели в теории надёжности ТС	ПК-4	<i>Знать:</i> Количественные показатели надёжности: сущность, методы получения, виды; количественные показатели безотказности, долговечности, ремонтпригодности, сохраняемости; связь между количественными показателями безотказности. <i>Уметь:</i> рассчитывать количественные показатели безотказности, долговечности, ремонтпригодности, сохраняемости. <i>Владеть:</i> методами расчёта количественных показателей безотказности, долговечности, ремонтпригодности, сохраняемости.	опрос, тест
4	Мероприятия по формированию надёжности на различных стадиях проектирования	ПК-4	<i>Знать:</i> от чего зависит формирование надёжности ТС при проектировании; как на каждой стадии проектирования можно влиять на формирование надёжности ТС. <i>Уметь:</i> выделять факторы, формирующие надёжность ТС при проектировании; влиять на надёжность ТС на каждой стадии проектирования. <i>Владеть:</i> методами выделения факторов формирующих надёжность ТС при проектировании; методами влияния на надёжность ТС на каждой стадии проектирования.	опрос, тест
5	Расчёт надёжности ТС. Методы расчёта надёжности	ПК-4	<i>Знать:</i> задачи расчёта надёжности; какие исходные данные нужны для расчёта надёжности; принципы расчёта надёжности; методы расчёта надёжности. <i>Уметь:</i> рассчитывать надёжность ТС и интерпретировать результаты расчёта. <i>Владеть:</i> методами расчёта надёжности ТС.	опрос, тест

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
6	Методы повышения надёжности ТС	ПК-4	<i>Знать:</i> методы повышения надёжности. <i>Уметь:</i> использовать на практике методы повышения надёжности ТС. <i>Владеть:</i> методами повышения надёжности ТС	опрос, тест
7	Техническая диагностика электрооборудования	ПК-4	<i>Знать:</i> наиболее распространённые методы технической диагностики электрооборудования, включая регламентные измерения и испытания электрооборудования. <i>Уметь:</i> использовать методы технической диагностики электрооборудования, включая регламентные измерения и испытания электрооборудования на практике <i>Владеть:</i> методами технической диагностики электрооборудования, включая регламентные измерения и испытания электрооборудования	опрос, тест
8	Идентификация эксплуатационных отказов электрооборудования	ПК-4	<i>Знать:</i> методы идентификации эксплуатационных отказов электрооборудования. <i>Уметь:</i> использовать полученные знания для идентификации эксплуатационных отказов электрооборудования <i>Владеть:</i> основами идентификации эксплуатационных отказов электрооборудования.	опрос, тест

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачёта.

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 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

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Теория надёжности [Текст]: учебник для вузов / Острейковский В. А. - М.: Высш. шк., 2003. - 463 с.: ил.	25
2	Надёжность, оптимизация и диагностика автоматизированных систем [Текст]: учебник/ М. Л. Хазин. – Урал. гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2017. - 225 с.	15

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
3	Надёжность и диагностика систем управления [Текст]: учеб. пособие / Хазин М. Л., Боярских Г. А. - Екатеринбург: УГГГА, 2001. - 170 с.: рис.; табл. - Библиогр.: с. 157-158.	18
4	Надёжность технических систем [Текст]: учебное пособие / Г. А. Боярских, М. Л. Хазин; Уральская государственная горно-геологическая академия. - Екатеринбург: УГГГА, 2002. - 180 с.: рис., табл. - Библиогр.: с. 162.	46
5	Надёжность электрических машин [Текст]: учебное пособие / Н. Л. Кузнецов. - М.: Издательский дом МЭИ, 2006. - 432 с.: ил.	10

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

Электронный каталог УГГУ: в интернете http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN

Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL <http://www.iqlib.ru>

Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поискковые системы [www: Rambler](http://www.Rambler.ru), [Mail](http://www.Mail.ru), [Yandex](http://www.Yandex.ru), [Google](http://www.Google.ru) и др. URL <http://www.edu.ru/modules>.

Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL <http://window.edu.ru>.

Электронные библиотеки:

Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru

Российская государственная библиотека - www.rsl.ru

Российская национальная библиотека - <http://ner.ru/>

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

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

Информационные справочные системы
ИПС «КонсультантПлюс».

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

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

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

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- лаборатории (ауд. 1220);
- 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.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому

комплексу  С.А. Упров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.09.01 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Специальность
21.05.04 Горное дело

Специализация
Электрификация и автоматизация горного производства

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Садовников М. Е., доцент, к. т. н.

Одобрена на заседании кафедры
Электрификации горных предприятий

(название кафедры)

Зав. кафедрой


(подпись)

Карякин А. Л.

(Фамилия И.О.)


Протокол №2 от 09.10.2020 г.

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
Горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель


(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол №2 от 14.10.2020 г.

(Дата)

Екатеринбург
2020

Аннотация рабочей программы дисциплины Электроснабжение и электрооборудование горного производства

Трудоёмкость дисциплины: 6 з. е. 216 часов.

Цель дисциплины: приобретение знаний, умений и навыков, необходимых студенту, для осуществления учебной и практической деятельности, связанной с проектированием систем внутреннего электроснабжения и безопасной эксплуатацией электрооборудования и электротехнологических установок горных предприятий.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Электроснабжение и электрооборудование горного производства» является дисциплиной, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины» (модуля) учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

в производственно-технологической деятельности

способность участвовать в разработке концепции, проектировании, вводе в действие и освоении проектных мощностей электротехнических систем и комплексов, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, аппаратуры защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, комплексов обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок (ПК-4).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- общие требования к защите от поражения электрическим током обслуживающего персонала в условиях горных предприятий;
- методы расчёта и прогнозирования электропотребления предприятий с учётом перспективы развития технологий;
- принципы построения распределительных схем, используемые уровни напряжения, режимы нейтрали, категории электроприёмников по надёжности электроснабжения;
- методики расчёта внутреннего электроснабжения горных предприятий;
- условные графические и буквенные обозначения элементов электрических схем и условные графические обозначения на планах размещения электрооборудования и прокладки электрических сетей;
- основную нормативно-техническую документацию, относящуюся к изучаемому курсу.

Уметь

- выполнять расчёты внутреннего электроснабжения горных предприятий, включая выбор структуры распределительной сети внутреннего электроснабжения; расчёты освещения; расчёты электрических нагрузок;
- выбирать способ резервирования, количество, мощность и места размещения питающих трансформаторов;
- выбирать устройства компенсации реактивной мощности;
- выбирать тип, сечение и способ прокладки проводок распределительных сетей;
- выбирать оборудование распределительных устройств, электрические аппараты и места их размещения;
- рассчитывать токи короткого замыкания и выполнять проверочные расчёты на их основе;
- использовать меры защиты от поражения электрическим током и рассчитывать заземляющие устройства.

Владеть:

- методами проведения расчётов, указанных в категории «уметь» и выполнения чертежей с использованием современных технических и программных средств и действующей нормативно-технической документации.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Электроснабжение и электрооборудование горного производства» является приобретение знаний, умений и навыков, необходимых студенту, для осуществления учебной и практической деятельности, связанной с проектированием систем внутреннего электроснабжения и безопасной эксплуатацией электрооборудования и электротехнологических установок горных предприятий.

Для достижения указанной цели необходимо:

ознакомление обучаемых с общими требованиями к защите от поражения электрическим током обслуживающего персонала в условиях горных предприятий; методами расчёта и прогнозирования электропотребления предприятий с учётом перспективы развития технологий; принципами построения распределительных схем, используемым уровням напряжений, режимами нейтрали, категориями электроприёмников по надёжности электроснабжения; методиками расчёта внутреннего электроснабжения горных предприятий; условными графическими и буквенными обозначениями элементов электрических схем и условными графическими обозначениями на планах размещения электрооборудования и прокладки электрических сетей; основной нормативно-технической документацией, относящейся к изучаемому курсу.

обучение студентов умениям выполнять расчёты внутреннего электроснабжения горных предприятий, включая выбор структуры распределительной сети внутреннего электроснабжения; расчёты освещения; расчёты электрических нагрузок; выбора способа резервирования, количества, мощности и мест размещения питающих трансформаторов; выбора устройств компенсации реактивной мощности; выбора типа, сечения и способа прокладки проводок распределительных сетей; выбора оборудования распределительных устройств, электрических аппаратов и мест их размещения; расчёта токов короткого замыкания и проверочных расчётов на их основе; использовать меры защиты от поражения электрическим током и рассчитывать заземляющие устройства.

формирование у обучаемых навыков владения методами проведения расчётов, указанных в категории «уметь» и выполнения чертежей с использованием современных технических и программных средств и действующей нормативно-технической документации.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Электроснабжение и электрооборудование горного производства» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ПК-1: способность осуществлять расчёт и обоснование параметров электрических аппаратов и электротехнического оборудования для различных режимов работы, осуществлять оптимизацию	знать	методы расчёта и прогнозирования электропотребления предприятий с учётом перспективы развития технологий; принципы построения распределительных схем, используемые уровни напряжения, режимы нейтрали, категории электроприёмников по надёжности электроснабжения; методики расчёта внутреннего электроснабжения горных предприятий; условные графические и буквенные обозначения элементов электротехнических схем	ПК-1.1 Использует методы анализа для выбора электрических и электронных аппаратов и электротехнического оборудования ПК-1.2 Осуществляет оптимизацию режимов работы электротехнических комплексов

режимов работы электротехнических комплексов горных предприятий		трических схем и условные графические обозначения на планах размещения электрооборудования и прокладки электрических сетей;	горных предприятий за счёт применения соответствующих электрических или электронных аппаратов, электротехнического оборудования
	уметь	выполнять расчёты внутреннего электроснабжения горных предприятий, включая выбор структуры распределительной сети внутреннего электроснабжения; расчёты освещения; расчёты электрических нагрузок; выбирать способ резервирования, количество, мощность и места размещения питающих трансформаторов; выбирать устройства компенсации реактивной мощности; выбирать тип, сечение и способ прокладки проводок распределительных сетей; выбирать оборудование распределительных устройств, электрические аппараты и места их размещения; рассчитывать токи короткого замыкания и выполнять проверочные расчёты на их основе	
	владеть	методами проведения расчётов, указанных в категории «уметь» и выполнения чертежей с использованием современных технических и программных средств	
ПК-4: способность участвовать в разработке концепции, проектировании, вводе в действие и освоении проектных мощностей электротехнических систем и комплексов, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, аппаратуры защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, комплексов обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок	знать	основную нормативно-техническую документацию, относящуюся к изучаемому курсу	ПК-4.1 Разрабатывает электротехнические системы и комплексы, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, аппаратуры защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, комплексов обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок ПК-4.2 Осуществляет ввод в действие электротехнических систем и комплексов, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, аппаратуры защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, комплексов обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок
	уметь	выполнять чертежи с учётом действующей нормативно-технической документации	
	владеть	методами выполнения чертежей с использованием действующей нормативно-технической документации	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Электроснабжение и электрооборудование горного производства» является дисциплиной, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины» (модуля)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело.

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

кол-во з. е.	Трудоёмкость дисциплины							контрольные, расчётно- графические работы, ре- фераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачёт	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
6	216	32	16	16	125		22	5	-
<i>заочная форма обучения</i>									
5	180	10	4	4	117		4	5	-

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

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучаю- щихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. фор- мы	лаборат. работы		
1.	Условия эксплуатации электрооборудования на горных предприятиях. Исполнение электрооборудования	2				6
2.	Уровни напряжения, качество электроэнергии, режимы нейтрали	2				6
3.	Электрооборудование технологических установок горных предприятий	2				6
4.	Электрооборудование распределительных сетей горных предприятий	2	4			6
5.	Электрооборудование для управления электроприводами на горных предприятиях	2		4		6

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
6.	Правила выполнения чертежей раздела проекта «Силовое электрооборудование»	2				
7.	Электрическое освещение	2	4			6
8.	Расчёт электрических нагрузок и компенсация реактивной мощности	2				6
9.	Выбор числа трансформаторов и трансформаторных подстанций горных предприятий	2				4
10.	Низковольтные распределительные устройства горных предприятий	2	8			6
11.	Электрические связи	2		4		6
12.	Расчёт токов короткого замыкания	2				8
13.	Проверка электрооборудования, электроаппаратов и проводок по действию токов короткого замыкания	2				6
14.	Проектирование мер защиты от поражения человека электрическим током на горных предприятиях	2		4		6
15.	Молниезащита электроустановок горных предприятий	2				5
16.	Управления электрооборудованием	2		4		6
	Подготовка к экзамену					22
	Контрольная работа					5
	ИТОГО	32	16	16		116

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Условия эксплуатации электрооборудования на горных предприятиях. Исполнение электрооборудования	2				6
2.	Уровни напряжения, качество электроэнергии, режимы нейтрали	2				6
3.	Электрооборудование технологических установок	2				6

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
	горных предприятий					
4.	Электрооборудование распределительных сетей горных предприятий	2	4			6
5.	Электрооборудование для управления электроприводами на горных предприятиях	2		4		6
6.	Правила выполнения чертежей раздела проекта «Силовое электрооборудование»	2				
7.	Электрическое освещение	2	4			6
8.	Расчёт электрических нагрузок и компенсация реактивной мощности	2				6
9.	Выбор числа трансформаторов и трансформаторных подстанций горных предприятий	2				4
10.	Низковольтные распределительные устройства горных предприятий	2	8			6
11.	Электрические связи	2		4		6
12.	Расчёт токов короткого замыкания	2				8
13.	Проверка электрооборудования, электроаппаратов и проводок по действию токов короткого замыкания	2				6
14.	Проектирование мер защиты от поражения человека электрическим током на горных предприятиях	2		4		6
15.	Молниезащита электроустановок горных предприятий	2				5
16.	Управления электрооборудованием	2		4		6
	Подготовка к экзамену					22
	Контрольная работа					5
	ИТОГО	32	16	16		116

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Условия эксплуатации электрооборудования на горных предприятиях. Исполнение электрооборудования

Условия эксплуатации электрооборудования на подземных горных работах (ПГР). Условия эксплуатации электрооборудования на открытых горных работах (ОГР). Условия эксплуатации электрооборудования на обогатительных и дробильно-сортировочных фабриках (ОФ и ДСФ). Исполнение электрооборудования (категория размещения, климатиче-

ское исполнение, степень защиты от внешних воздействий, рудничное нормальное исполнение, взрывозащищённое исполнение). Требования к исполнению электрооборудования на ПГР, ОГР и ОФ и ДСФ.

Тема 2: Уровни напряжения, качество электроэнергии, режимы нейтрали

Уровни напряжения в электросетях горных предприятий; качество электроэнергии; режимы нейтрали их особенности и области применения на горных предприятиях. Сравнение между собой различных режимов нейтрали с точки зрения электро- и пожаробезопасности. Выбор режима нейтрали.

Тема 3: Электрооборудование технологических установок горных предприятий

Электрооборудование технологических установок горных предприятий на ПГР, ОГР ОФ и ДСФ (особенности, режимы работы).

Тема 4: Электрооборудование распределительных сетей горных предприятий

Электрооборудование распределительных сетей горных предприятий (особенности конструкции электрооборудования для ПГР, ОГР ОФ и ДСФ; защиты, блокировки).

Тема 5: Электрооборудование для управления электроприводами на ПГР, ОГР ОФ и ДСФ

Электрооборудование для управления электроприводами на горных предприятиях (особенности конструкции электрооборудования для ПГР, ОГР ОФ и ДСФ; защиты, блокировки).

Тема 6: Правила выполнения чертежей раздела проекта «Силовое электрооборудование»

Условные графические и буквенные обозначения электрооборудования на электрических принципиальных схемах. Правила черчения электрических схем. Условные графические и буквенные обозначения электрооборудования на планах. Правила черчения планов расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей. Вспомогательные элементы чертежей (спецификации, экспликации, виды, разрезы и т. п.).

Тема 7: Электрическое освещение

Общие сведения об электрическом освещении. Виды электрического освещения. Места, подлежащие освещению. Нормы освещённости и качества освещения. Выбор мест размещения световых приборов. Выбор источников света и световых приборов. Методы расчёта внутреннего и внешнего электрического освещения (метод удельной мощности, метод светового потока, точечный метод). Использование для расчёта освещения программного обеспечения. Особенности электрического освещения на различных видах горных работ. Резервирование осветительной нагрузки.

Тема 8: Расчёт электрических нагрузок и компенсация реактивной мощности

Виды электрических нагрузок. Выбор структуры распределительной сети горных предприятий. Методы расчёта электрических нагрузок. Особенности расчёта электрических нагрузок на ПГР, ОГР и ОФ и ДСФ. Компенсация реактивной мощности.

Тема 9: Выбор числа трансформаторов и трансформаторных подстанций горных предприятий

Выбор числа трансформаторов трансформаторных подстанций. Выбор мест размещения трансформаторных подстанций. Выбор числа трансформаторных подстанций для различных видов горных работ. Расчёт потерь напряжения в трансформаторах.

Тема 10: Низковольтные распределительные устройства горных предприятий

Виды низковольтных распределительных устройств (НКУ). Выбор мест размещения распределительных устройств на различных горных работах. Компоновка распределительных пунктов и электрощитовых. Выбор электрических аппаратов для НКУ. Выбор уставок защитно-коммутационных аппаратов НКУ.

Тема 11: Электрические связи

Виды электрических связей (токопроводы, воздушные линии, кабельные линии). Способы прокладки электрических связей. Требования к прокладке электрических связей. Выбор типа, сечения и способа прокладки электрических связей распределительных сетей горных предприятий.

Тема 12: Расчёт токов короткого замыкания

Виды токов короткого замыкания (КЗ). Схемы замещения для расчёта токов КЗ. Расчёт сопротивлений схем замещения. Расчёт максимальных токов КЗ. Учёт при расчёте максимальных токов КЗ подпитки от электроприёмников. Расчёт минимальных токов КЗ. Учёт при расчёте сопротивления дуги. Особенности расчёт минимальных токов КЗ для сетей с глухозаземлённой и изолированной нейтралью.

Тема 13: Проверка электрооборудования, электроаппаратов и проводок по действию токов короткого замыкания

Проверка электрооборудования, электроаппаратов и проводок по действию токов короткого замыкания (по термической стойкости, электродинамической стойкости, отключающей способности, времени защитного отключения).

Тема 14: Проектирование мер защиты от поражения человека электрическим током на горных предприятиях

Проектирование защитного заземления, уравнивания и выравнивания потенциалов на горных предприятиях. Проектирование главных и местных заземляющих устройств. Устройство сети заземления внутри зданий, на ПГР и ОГР. Заземляющие устройства в грунтах с высоким удельным сопротивлением.

Тема 15: Молниезащита электроустановок горных предприятий

Способы обеспечения защиты зданий и сооружений от поражения молнией. Пассивная и активная молниезащиты. Нормативная база для выбора и расчёта молниезащиты. Расчёт одиночного стержневого молниеотвода. Расчёт тросового молниеотвода. Заземляющие устройства систем молниезащита.

Тема 16: Управления электрооборудованием

Общие требования к построению схем управления (защиты, блокировки, принципы построения схем управления). Нормативная база по управлению электрооборудованием. Режимы управления (местный/дистанционный; сблокированный/деблокированный). Маркировка электрических цепей. Требования к цветам и местам размещения органов управления и световой сигнализации. Примеры типовых схем управления электроприводами. Технологические блокировки и блокировки безопасности. Обеспечение местного и дистанционного управления. Защита от потери управляемости в цепях дистанционного управления электрооборудования для ПГР и ОГР. Защита цепей управления.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т. д.);
- активные (работа с информационными ресурсами, подготовка отчётов по лабораторным работам и практическим занятиям, решение контрольной и проч.);
- интерактивные (лабораторные и практические занятия, групповые дискуссии и анализ ситуаций при защите лабораторных и практических работ, консультации, самостоятельная работа).

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Электроснабжение и электрооборудование горного производства», кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Электрификация и автоматизация горного производства».*

Для выполнения контрольной работы студентами, кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Электрификация и автоматизация горного производства».*

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, тест, защита лабораторной работы, контрольная работа.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Условия эксплуатации электрооборудования на горных предприятиях. Исполнение электрооборудования	ПК-1, ПК-4	<i>Знать:</i> условия эксплуатации электрооборудования на подземных горных работах (ПГР); условия эксплуатации электрооборудования на открытых горных работах (ОГР); условия эксплуатации электрооборудования на обогатительных и дробильно-сортировочных фабриках (ОФ и ДСФ); исполнение электрооборудования (категория размещения, климатическое исполнение, степень защиты от внешних воздействий, рудничное нормальное исполнение, взрывозащищённое исполнение); требования к исполнению электрооборудования на ПГР, ОГР и ОФ и ДСФ <i>Уметь:</i> выбирать исполнение электрооборудования в соответствии с условиями эксплуатации электрооборудования на всех видах горных работ <i>Владеть:</i> методами выбора исполнения электрооборудования	опрос, тест
2	Уровни напряжения, качество электроэнергии, режимы нейтрали	ПК-1, ПК-4	<i>Знать:</i> уровни напряжения в электросетях горных предприятий; требования к качеству электроэнергии; режимы нейтрали источников питания электроприёмников, их особенности и области применения на горных предприятиях; различия режимов нейтрали с точки зрения электро- и пожаробезопасности. <i>Уметь:</i> выбирать необходимый уровень напряжения и режим нейтрали для питания электроприёмников на горных предприятиях; обеспечивать необходимое качество электроэнергии для электроприёмников <i>Владеть:</i> знаниями, необходимыми для выбора требуемого уровня напряжения и режима нейтрали для питания электроприёмников на горных предприятиях; знаниями, необходимыми для обеспечения требуемого качества электроэнергии для электроприёмников	опрос, тест
3	Электрооборудование технологических	ПК-1, ПК-4	<i>Знать:</i> электрооборудование технологических установок горных предприятий на ПГР, ОГР	опрос

№ п/п	Тема	Шифр компе- тенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
	установок горных предприятий		ОФ и ДСФ (особенности, режимы работы) <i>Уметь:</i> обеспечивать работу электрооборудования технологических установок горных предприятий на ПГР, ОГР ОФ и ДСФ в соответствии с их особенностями и режимами работы <i>Владеть:</i> знаниями, необходимыми для обеспечения работы электрооборудования технологических установок горных предприятий на ПГР, ОГР ОФ и ДСФ в соответствии с их особенностями и режимами работы	
4	Электрооборудование распределительных сетей горных предприятий	ПК-1, ПК-4	<i>Знать:</i> электрооборудование распределительных сетей горных предприятий (особенности конструкции электрооборудования для ПГР, ОГР ОФ и ДСФ; защиты, блокировки) <i>Уметь:</i> выбирать электрооборудование распределительных сетей горных предприятий (ПГР, ОГР ОФ и ДСФ) «в целом», с учётом особенностей его конструкции и исполнения <i>Владеть:</i> знаниями, необходимыми для выбора электрооборудования распределительных сетей горных предприятий (ПГР, ОГР ОФ и ДСФ) «в целом», с учётом особенностей его конструкции и исполнения	опрос
5	Электрооборудование для управления электроприводами на горных предприятиях	ПК-1, ПК-4	<i>Знать:</i> электрооборудование для управления электроприводами на горных предприятиях (особенности конструкции электрооборудования для ПГР, ОГР ОФ и ДСФ; защиты, блокировки) <i>Уметь:</i> выбирать электрооборудование для управления электроприводами на горных предприятиях (ПГР, ОГР ОФ и ДСФ) «в целом», с учётом особенностей его конструкции и исполнения <i>Владеть:</i> знаниями, необходимыми для выбора электрооборудования для управления электроприводами на горных предприятиях (ПГР, ОГР ОФ и ДСФ) «в целом», с учётом особенностей его конструкции и исполнения	опрос
6	Правила выполнения чертежей раздела проекта «Силовое электрооборудование»	ПК-1, ПК-4	<i>Знать:</i> условные графические и буквенные обозначения электрооборудования на электрических принципиальных схемах. Правила черчения электрических схем. Условные графические и буквенные обозначения электрооборудования на планах. Правила черчения планов расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей. Вспомогательные элементы чертежей (спецификации, экспликации, виды, разрезы и т. п.) <i>Уметь:</i> выполнять электрические принципиальные схемы и планы расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей в соответствии с принятыми для этого нормами и требованиями	опрос, тест

№ п/п	Тема	Шифр компе- тенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
			<i>Владеть:</i> методикой выполнения электрических принципиальных схем и планов расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей в соответствии с принятыми для этого нормами и требованиями	
7	Электрическое освещение	ПК-1, ПК-4	<p><i>Знать:</i> общие сведения об электрическом освещении; виды электрического освещения; места, подлежащие освещению; нормы освещённости и качества освещения; выбор мест размещения световых приборов; выбор источников света и световых приборов; методы расчёта внутреннего и внешнего электрического освещения (метод удельной мощности, метод светового потока, точечный метод); как использовать для расчёта освещения программное обеспечение; особенности электрического освещения на различных видах горных работ; резервирование осветительной нагрузки.</p> <p><i>Уметь:</i> выбирать виды электрического освещения; места, подлежащие освещению; нормы освещённости и качества освещения; места размещения световых приборов; источники света и световые приборы; использовать методы расчёта внутреннего и внешнего электрического освещения (метод удельной мощности, метод светового потока, точечный метод); использовать для расчёта освещения программное обеспечение; учитывать особенности электрического освещения на различных видах горных работ при его расчёте; резервировать осветительные нагрузки</p> <p><i>Владеть:</i> знаниями и умениями, необходимыми для выбора вида электрического освещения; мест, подлежащих освещению; норм освещённости и качества освещения; мест размещения световых приборов; источников света и световых приборов; использования методов расчёта внутреннего и внешнего электрического освещения (метод удельной мощности, метод светового потока, точечный метод); использования для расчёта освещения программного обеспечения; учёта особенностей электрического освещения на различных видах горных работ при его расчёте; резервирования осветительных нагрузок</p>	опрос, тест
8	Расчёт электрических нагрузок и компенсация реактивной мощности	ПК-1, ПК-4	<p><i>Знать:</i> виды электрических нагрузок; как выбирается структура распределительной сети горных предприятий; методы расчёта электрических нагрузок; особенности расчёта электрических нагрузок на ПГР, ОГР и ОФ и ДСФ; методы компенсации реактивной мощности</p> <p><i>Уметь:</i> выбирать структуру распределительной сети горных предприятий; рассчитывать электрические нагрузки с учётом особенностей</p>	опрос, тест

№ п/п	Тема	Шифр компе- тенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
			расчёта на ПГР, ОГР и ОФ и ДСФ; компенсировать реактивную мощность <i>Владеть:</i> методиками выбора структуры распределительной сети горных предприятий; расчёта электрических нагрузок с учётом особенностей расчёта на ПГР, ОГР и ОФ и ДСФ; компенсации реактивной мощности	
9	Выбор числа трансформаторов и трансформаторных подстанций горных предприятий	ПК-1, ПК-4	<i>Знать:</i> как производится выбор числа трансформаторов трансформаторных подстанций; мест размещения трансформаторных подстанций; числа трансформаторных подстанций для различных видов горных работ; рассчитываются потери напряжения в трансформаторах <i>Уметь:</i> производить выбор числа трансформаторов трансформаторных подстанций; мест размещения трансформаторных подстанций; числа трансформаторных подстанций для различных видов горных работ; рассчитывать потери напряжения в трансформаторах <i>Владеть:</i> методиками выбора числа трансформаторов трансформаторных подстанций; мест размещения трансформаторных подстанций; числа трансформаторных подстанций для различных видов горных работ; расчёта потерь напряжения в трансформаторах	опрос, тест
10	Низковольтные распределительные устройства горных предприятий	ПК-1, ПК-4	<i>Знать:</i> виды низковольтных распределительных устройств (НКУ); как производится выбор мест размещения распределительных устройств на различных горных работах; компоновку распределительных пунктов и электрощитовых; как производится выбор электрических аппаратов для НКУ; как производится выбор уставок защитно-коммутационных аппаратов НКУ <i>Уметь:</i> размещать распределительные устройства на различных горных работах; компоновать распределительные пункты и электрощитовые; производить выбор электрических аппаратов для НКУ; производить выбор уставок защитно-коммутационных аппаратов НКУ <i>Владеть:</i> необходимыми знаниями для размещения распределительные устройства на различных горных работах; для компоновки распределительных пунктов и электрощитовых; для выбора электрических аппаратов НКУ; для выбора уставок защитно-коммутационных аппаратов НКУ	опрос, тест
11	Электрические связи	ПК-1, ПК-4	<i>Знать:</i> виды электрических связей (токопроводы, воздушные линии, кабельные линии); способы прокладки электрических связей; требования к прокладке электрических связей; как производится выбор типа, сечения и способа прокладки электрических связей распределительных сетей горных предприятий	опрос, защита лабораторной работы, тест

№ п/п	Тема	Шифр компе- тенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
			<p><i>Уметь:</i> выбирать тип, сечение и способы прокладки электрических связей распределительных сетей горных предприятий</p> <p><i>Владеть:</i> методами выбора типа, сечения и способа прокладки электрических связей распределительных сетей горных предприятий</p>	
12	Расчёт токов короткого замыкания	ПК-1, ПК-4	<p><i>Знать:</i> виды токов короткого замыкания (КЗ); как составляются схемы замещения для расчёта токов КЗ; как производится расчёт сопротивлений схем замещения; как выполняется расчёт максимальных токов КЗ; как учитывается при расчёте максимальных токов КЗ подпитка от электроприёмников; как расчёт минимальных токов КЗ. как учитывается при расчёте сопротивление дуги; особенности расчёт минимальных токов КЗ для сетей с глухозаземлённой и изолированной нейтралью</p> <p><i>Уметь:</i> составлять схемы замещения для расчёта токов короткого замыкания; рассчитывать сопротивления схем замещения; рассчитывать максимальные и минимальные токи короткого замыкания</p> <p><i>Владеть:</i> методами составления схем замещения для расчёта токов короткого замыкания; расчёта сопротивлений схем замещения; расчёта максимальных и минимальных токов короткого замыкания</p>	опрос, тест
13	Проверка электрооборудования, электроаппаратов и проводок по действию токов короткого замыкания	ПК-1, ПК-4	<p><i>Знать:</i> как производится проверка электрооборудования, электроаппаратов и проводок по действию токов короткого замыкания (по термической стойкости, электродинамической стойкости, отключающей способности, времени защитного отключения)</p> <p><i>Уметь:</i> производить проверку электрооборудования, электроаппаратов и проводок по действию токов короткого замыкания (по термической стойкости, электродинамической стойкости, отключающей способности, времени защитного отключения)</p> <p><i>Владеть:</i> методами проверки электрооборудования, электроаппаратов и проводок по действию токов короткого замыкания (по термической стойкости, электродинамической стойкости, отключающей способности, времени защитного отключения)</p>	опрос, тест
14	Проектирование мер защиты от поражения человека электрическим током на горных предприятиях	ПК-1, ПК-4	<p><i>Знать:</i> как проектируется защитное заземление, уравнивание и выравнивание потенциалов на горных предприятиях; как производится проектирование главного и местных заземляющих устройств; как устроены сети заземления внутри зданий, на ПГР и ОГР; как выполняются заземляющие устройства в грунтах с высоким удельным сопротивлением</p> <p><i>Уметь:</i> проектировать защитное заземление,</p>	опрос, защита лабораторной работы, тест

№ п/п	Тема	Шифр компе- тенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
			<p>уравнивание и выравнивание потенциалов для горных предприятий; проектировать главные и местные заземляющие устройства; устраивать сети заземления внутри зданий, на ПГР и ОГР; выполнять заземляющие устройства в грунтах с высоким удельным сопротивлением</p> <p><i>Владеть:</i> знаниями и навыками, необходимыми для обеспечения безопасности человека в сети с изолированной и глухозаземлённой нейтралью; обеспечения защитного заземления, уравнивания и выравнивания потенциалов; расчёта главных заземляющих устройств; устройства местных заземлителей, сетей заземления внутри зданий, на ПГР и ОГР; для выполнения заземляющих устройств в грунтах с высоким удельным сопротивлением; обеспечения мер защиты от поражения электрическим током при прямом и косвенном прикосновении</p>	
15	Молниезащита электроустановок горных предприятий	ПК-1, ПК-4	<p><i>Знать:</i> способы обеспечения защиты зданий и сооружений от поражения молнией; что такое пассивная и активная молниезащита; нормативную базу для выбора и расчёта молниезащиты; как производится расчёт одиночного стержневого молниеотвода; как производится расчёт тросового молниеотвода; как устраиваются заземляющие устройства систем молниезащиты</p> <p><i>Уметь:</i> обеспечивать защиту зданий и сооружений от поражения молнией; использовать нормативную базу для выбора и расчёта молниезащиты; производить рассчитывать одиночные стержневые и тросовые молниеотводы; устраивать заземляющие устройства систем молниезащиты</p> <p><i>Владеть:</i> знаниями и навыками обеспечения защиты зданий и сооружений от поражения молнией; использования нормативной базой для выбора и расчёта молниезащиты; расчёта одиночных стержневых и тросовых молниеотводов; устройства заземляющих устройств систем молниезащиты</p>	опрос, тест
16	Управления электрооборудованием	ПК-1, ПК-4	<p><i>Знать:</i> общие требования к построению схем управления (защиты, блокировки, принципы построения схем управления); нормативную базу по управлению электрооборудованием; режимы управления (местный/дистанционный; заблокированный/деблокированный); маркировку электрических цепей; требования к цветам и местам размещения органов управления и световой сигнализации; типовые схемы управления электроприводами; технологические блокировки и блокировки безопасности; как обеспечивается местное и дистанционное</p>	опрос, защита лабораторной работы

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
			<p>управление; как обеспечивается защита от потери управляемости в цепях дистанционного управления электрооборудования для ПГР и ОГР; как обеспечивается защита цепей управления</p> <p><i>Уметь:</i> применять перечисленные в разделе «Уметь» знания для построения схем управления электрооборудованием</p> <p><i>Владеть:</i> необходимыми навыками для построения схем управления электрооборудованием</p>	

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 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	Электрификация горного производства [Текст]: учебник для вузов: В 2-х т. Т.1. / А. В. Ляхомский [и др.]; ред. Л. А. Пучков, Г. Г. Пивняк; Московский государственный горный университет. - М.: МГГУ, 2007.- 511 с.: ил.	41
2	Электрификация горного производства [Текст]: учебник для вузов: В 2-х т. Т.2. / А. В. Ляхомский [и др.]; ред. Л. А. Пучков, Г. Г. Пивняк; Московский государственный горный университет. - М.: МГГУ, 2007.- 595 с.: ил.	41
3	Электроснабжение и электрооборудование горного производства. Часть 1 [Текст]: учебное пособие / М. Е. Садовников; Уральский гос. горный ун-т. – Екатеринбург: УГГУ, 2016. – 229 с.	49
4	Электроснабжение и электрооборудование горного производства. Часть 2 [Текст]: учебное пособие / М. Е. Садовников; Уральский гос. горный ун-т. – Екатеринбург: УГГУ, 2016. – 191 с.	50

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ [Текст]: учебник для вузов / Н. И. Чеботаев. - М.: Горная книга, 2006. - 474 с.: ил.	15
2	Электроснабжение промышленных предприятий [Текст]: учебник / Б. И. Кудрин. - М.: Интермет Инжиниринг, 2007. - 672 с.: ил.	30
3	Садовников М. Е. Контактторы, пускатели, электротепловые реле и предохранители [Текст]: учебн. пособие по дисциплине «Электрические и электронные аппараты» для студентов специальности 140604 - «Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов» (ЭГП) очного и заочного обучения / М.Е. Садовников.- Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2010.- 64 с.	23
4	Юнусов Х.Б. Электроснабжение: методические указания по выполнению раздела ВКРИ / Х. Б. Юнусов; Уральский государственный горный университет. - 2-е изд., перераб. и доп. - Екатеринбург: УГГУ, 2010. - 36 с.	28

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

Сайт компании DIAL GmbH - <http://www.dial.de/DIAL/en/dialux-international-download/russkii.html>

Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) - <https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts/catalognational>

Сайт компании ОАО «ВЭЛАН» - <http://velan.ru/>

Сайт компании ООО "Производственное предприятие шахтной электроаппаратуры" (ШЭЛА) - <http://www.shela71.ru/>

Сайт компании «ЕХС» - <http://www.oaoex.ru/>

Сайт компании Becker Mining Systems <http://www.ru.becker-mining.com/ru/products>

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

Бесплатное свободно распространяемое версия программное обеспечение для расчёта освещения - пакет DIALux.

Microsoft Windows 8 Professional.

Microsoft Office Standard 2013.

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс».

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования.

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

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

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

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной

дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- лаборатории (ауд. 1223);
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому

комплексу  С.А. Уповор

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.09.02 АВТОМАТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Специальность
21.05.04 Горное дело

Специализация
Электрификация и автоматизация горного производства

форма обучения: очная, заочная

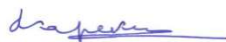
год набора: 2021

Автор: Юнусов Х. Б., доцент, к. т. н.

Одобрена на заседании кафедры
Электрификации горных предприятий

(название кафедры)

Зав. кафедрой



(подпись)

Карякин А. Л.

(Фамилия И.О.)

Протокол №2 от 09.10.2020 г.

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
Горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель



(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол №2 от 14.10.2020 г.

(Дата)

Екатеринбург
2020

Аннотация рабочей программы дисциплины Автоматика технологических процессов горных предприятий

Трудоёмкость дисциплины: 6 з. е., 216 часов.

Цель дисциплины: формирование знаний студентов по принципам автоматизации технологических процессов горного производства, по составу, структуре и порядку функционирования средств, систем и аппаратуры автоматизированного контроля и управления, применяемых на шахтах, рудниках, карьерах, разрезах и обогатительных фабриках.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Автоматика технологических процессов горных предприятий» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модуля)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации «Электрификация и автоматизация горного производства».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:
профессиональные

- способность участвовать в разработке концепции, проектировании, вводе в действие и освоении проектных мощностей электротехнических систем и комплексов, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, аппаратуры защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, комплексов обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок (ПК-4);

- способность осуществлять расчет и обоснование параметров электрических аппаратов, электрических машин и электротехнического оборудования для различных режимов работы, осуществлять оптимизацию режимов работы электротехнических комплексов горных предприятий (ПК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- принципы построения и функционирования систем автоматизации и управления;

- методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления;

- структуры систем, применяемых для автоматического управления оборудованием горного производства;

- технические средства и аппаратуру, необходимых для создания систем автоматического управления оборудованием горного производства;

- методы воплощения структурных схем в реальные технические системы автоматизации управления оборудованием горного производства;

- функциональные возможности программных пакетов, предназначенных для микропроцессорных систем автоматического управления оборудованием горного производства.

Уметь:

- выбирать необходимый принцип автоматического управления оборудованием горного производства;

- разработать или выбрать типовую структуру системы автоматического управления оборудованием горного производства

- обосновать выбор средств и систем автоматизации машин, установок и технологических процессов горного производства;

- проводить синтез и анализ систем автоматизации технологических процессов и производств;

- выбирать программный продукт необходимый для управления работой микро процессорных систем автоматического управления оборудованием горного производства;

- применять и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства в зависимости от условий эксплуатации и функционального назначения.

Владеть:

- достаточными навыками при выборе принципа и способа реализации автоматического управления оборудованием горного производства;

- навыками при выборе структур систем, применяемых для автоматического управления оборудованием горного производства;

- навыками при выборе технических средств и аппаратуры для автоматического управления оборудованием горного производства;

- навыками при выборе программных продуктов, необходимых для управления работой микропроцессорных систем автоматического управления оборудованием горного производства;

- навыками и приемами программирования работы микропроцессорных систем автоматического управления оборудованием горного производства;

- навыками наладки, настройки, регулировки, обслуживанию технических средств и систем управления;

- достаточными навыками и подборе справочной и технической документации на аппаратуру и технические средства по автоматизации оборудования горного производства.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Автоматика технологических процессов горных предприятий» является приобретение знаний, умений и навыков, необходимых обучающемуся по самостоятельному использованию фундаментальных принципов автоматического управления оборудованием горного производства.

Для достижения указанной цели необходимо:

- изучение принципов автоматического управления оборудованием горного производства;

- изучение структуры и функциональных возможностей различных систем управления оборудованием горного производства;

- формирование умения выбора технических средств для реализации систем автоматического управления оборудованием горного производства;

- формирование умения выбора программных средств для микропроцессорных систем автоматического управления оборудованием горного производства.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Автоматика технологических процессов горных предприятий» 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
<p>ПК-4: способен участвовать в разработке концепции, проектировании, вводе в действие и освоении проектных мощностей электротехнических систем и комплексов, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, аппаратуры защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, комплексов обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок</p>	знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные принципы автоматического управления оборудованием горного производства; - структуры систем, применяемых для автоматического управления оборудованием горного производства; - математические модели производств как объектов управления; 	<p>ПК-1.1 Разбирается в технологиях различных горных производств</p> <p>ПК-1.2</p>
	уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления; - выбирать необходимый принцип автоматического управления оборудованием горного производства; 	
	владеть	<ul style="list-style-type: none"> - достаточными навыками при выборе принципа и способа реализации автоматического управления оборудованием горного производства; - навыками при выборе структур систем, применяемых для автоматического управления оборудованием горного производства; - достаточными навыками при выборе технических средств и аппаратуры для автоматического управления оборудованием горного производства. 	
<p>ПК-5: способен осуществлять расчет и обоснование параметров электрических аппаратов, электрических машин и электротехнического оборудования для различных режимов работы, осуществлять оптимизацию режимов работы электротехнических комплексов горных предприятий</p>	знать	<ul style="list-style-type: none"> - технические средства и аппаратуру, необходимые для создания систем автоматического управления оборудованием горного производства; - методы воплощения структурных схем в реальные технические системы автоматизации управления оборудованием горного производства; 	<p>ПК-4.1 Подбирает основные технические характеристики нужного оборудования</p> <p>ПК-4.2 Работает в программах для проектирования</p>
	уметь	<ul style="list-style-type: none"> - разработать или выбрать типовую структуру системы автоматического управления оборудованием горного производства; - выбирать необходимые технические средства и аппаратуру для комплектования системы автоматического управления оборудованием горного производства; 	
	владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами математического описания систем автоматического управления; - навыками работы с современными математическими пакетами для имитационного моделирования; - достаточными навыками при выборе программных продуктов, необходимых 	

		<p>для управления работой микропроцессорных систем автоматического управления оборудованием горного производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - достаточными навыками и подборе справочной и технической документации на аппаратуру и технические средства по автоматизации оборудования горного производства; - навыками наладки, настройки, регулировки, обслуживанию технических средств и систем управления. 	
--	--	---	--

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Автоматика технологических процессов горных предприятий» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модуля)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации «Электрификация и автоматизация горного производства».

4 ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ» В ЗАЧЁТНЫХ 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.	Трудоёмкость дисциплины							контрольные, расчётно- графические работы, рефе- раты	курсовые работы (проекты)
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачёт	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
6	216	32	16	16	125	-	27	-	КП
<i>заочная форма обучения</i>									
5	180	-	-	-	180	-	9	-	-

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЁННОГО НА НИХ КОЛИЧЕ- СТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины «Автоматика технологических процессов горных предприятий»

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Общие вопросы автоматизации горных машин и установок	2	2	-	-	2
2.	Объекты автоматизации горных предприятий и их идентификация	4	2	4	-	6
3.	Автоматизация технологических процессов горных производств на локальном уровне управления	6	4	12	-	6
4.	Автоматизированные системы управления технологическими процессами горных предприятий	6	2	-	-	6
5.	Автоматизация технологических процессов на открытых горных работах	4	2	-	-	6
6.	Автоматизация технологических процессов на подземных горных работах	4	2	-	-	6
7.	Автоматизация технологических процессов на обогатительных фабриках	6	2	-	-	6
8.	Подготовка к экзамену	-	-	-	-	27
9.	Курсовой проект	-	-	-	-	24
ИТОГО		32	16	16	-	89

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы.		
1.	Общие вопросы автоматизации горных машин и установок	-	-	-	-	16
2.	Объекты автоматизации горных предприятий и их идентификация	-	-	-	-	25
3.	Автоматизация технологических процессов горных производств на локальном уровне управления	-	-	-	-	30
4.	Автоматизированные системы управления технологическими процессами горных предприятий	-	-	-	-	25
5.	Автоматизация технологических процессов на открытых горных работах	-	-	-	-	25
6.	Автоматизация технологических процессов на подземных горных работах	-	-	-	-	25
7.	Автоматизация технологических процессов на обогатительных фабриках	-	-	-	-	25
8.	Подготовка к экзамену	-	-	-	-	9
ИТОГО		-	-	-	-	180

5.2 Содержание учебной дисциплины «Автоматика технологических процессов горных предприятий»

Тема 1: Общие вопросы автоматизации горных машин и установок

Автоматизация, механизация и диспетчеризация технологических процессов. Виды автоматизации – частичная, комплексная, полная. Особенности автоматизации технологических процессов горных производств.

Тема 2: Объекты автоматизации горных предприятий и их идентификация

Свойства технологических объектов управления и их классификация. Краткая характеристика методов исследования технологических объектов. Планирование экспериментального исследования объекта. Структурная и параметрическая идентификация технологических объектов управления. Выбор входных и управляющих воздействий объекта, анализ возмущений. Модели дискретных процессов.

Тема 3: Автоматизация технологических процессов горных производств на локальном уровне управления

Классификация и характеристика основных задач автоматизации на локальном уровне. Структура и методы расчета одноконтурных и многоконтурных систем управления технологическими процессами. Использование адаптивных и робастных систем для управления нестационарными объектами. Разработка систем управления дискретными процессами.

Тема 4: Автоматизированные системы управления технологическими процессами горных предприятий

Основные функции и структуры АСУ ТП и АСДУ. Распределенные автоматизированные системы управления технологическими процессами, их техническое, программное и информационное обеспечение. Использование программно-технических комплексов при создании АСУ ТП. Обоснование и разработка функций систем управления.

Тема 5: Автоматизация технологических процессов на открытых горных работах

Автоматизация процесса бурения взрывных скважин. Автоматизация карьерных экскаваторов и экскаваторов-драглайнов. Автоматизация роторных экскаваторов. Автоматизация многочерпаковых драг.

Тема 6: Автоматизация технологических процессов на подземных горных работах

Автоматизация добычных машин. Автоматизация шахтных подъемных установок. Автоматизация главного водоотлива. Автоматизация процесса проветривания.

Тема 7: Автоматизация технологических процессов на обогатительных фабриках

Автоматизация процесса дробления. Автоматизация процессов измельчения и классификации. Автоматизация процессов обогащения. Автоматизация вспомогательных процессов обогащения.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т. д.);
- активные (работа с информационными ресурсами, подготовка отчетов по лабораторным работам, решение контрольной и проч.);
- интерактивные (лабораторные занятия, групповые дискуссии и анализ ситуаций при защите лабораторных работ, консультации, самостоятельная работа).

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Автоматика технологических процессов горных предприятий», кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся направления подготовки 21.05.04 Горное дело, специализации «Электрификация и автоматизация горного производства».*

Для выполнения курсового проекта студентами кафедрой подготовлены *Методические указания по выполнению курсового проекта для студентов направления подготовки 21.05.04 Горное дело, специализации «Электрификация и автоматизация горного производства».*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, защита курсового проекта, 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): опрос, тест, контрольная работа.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

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

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, 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	Прокофьев, Е.В. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / Е. В. Прокофьев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2013. - 356 с.	50
2	Морозов В.В. Моделирование и автоматизация обогатительных процессов. Методы автоматизированного управления технологическими процессами обогащения [Электрон-	Эл. ресурс

	ный ресурс] : учебное пособие / В.В. Морозов, Т.С. Николаева. - Электрон. текстовые данные. - М. : Издательский Дом МИСиС, 2016. - 66 с. - 978-5-87623-962-4. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64186.html	
3	Толпежников, Л.И. Автоматическое управление процессами шахт и рудников : учебник / Л. И. Толпежников. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Недра, 1985. - 352 с.	47
4	Соснин, О.М. Основы автоматизации технологических процессов и производств : учебное пособие / О. М. Соснин. - Москва : Академия, 2007. - 240 с.	20

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Автоматизация технологических комплексов горных предприятий : учеб. пособие / Багаутинов Г. А., Юнусов Х. Б. - Уральская гос. горно-геологическая академия. - Екатеринбург : УГГГА, 1998. - 90 с.	23
2	Автоматизация экскаваторов : учеб. пособие / Багаутинов Г. А., Юнусов Х. Б. - Екатеринбург : УГГГА, 1997. - 78 с.	31
3	Автоматизация стационарных установок шахт и рудников : учеб. пособие / Багаутинов Г. А., Юнусов Х. Б. - Уральская гос. горно-геологическая академия. - Екатеринбург : УГГГА, 1997. - 83 с.	31
4	Автоматизация драг : учеб. пособие / Багаутинов Г. А., Юнусов Х. Б. - Екатеринбург : УГГГА, 1997. - 121 с.	31
5	Храменков В.Г. Автоматизация производственных процессов [Электронный ресурс] : учебник / В.Г. Храменков. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2011. — 343 с. — 978-5-98298-826-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34647.html	Эл. Ресурс
6	Учебно-методическое пособие по дисциплине Средства автоматизации и управления [Электронный ресурс] / – Электрон. текстовые данные. – М. : Московский технический университет связи и информатики, 2016. – 32 с. – 2227-8397. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61549.html	Эл. Ресурс
7	Пиляев С.Н. Автоматизация технологических процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» / С.Н. Пиляев, Д.Н. Афоничев, В.А. Черников. - Электрон. текстовые данные. - Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. - 241 с. - 2227-8397. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72645.html	Эл. ресурс

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

Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) - <https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts/catalognational>

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

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

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

Информационные справочные системы
ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

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

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

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

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- лаборатории (ауд. 1015б);
- 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.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому

комплексу  С.А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.02.01.03 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И
ЗАЩИТА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

Специальность –

21.05.04 Горное дело

Специализация –

Электрификация и автоматизация горного производства

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Болтыров В.Б., д.г.-м.н., проф.; Бобина Т.С., ст. препод.

Одобрена на заседании кафедры
Геологии и защиты в чрезвычайных
ситуациях

(название кафедры)

Зав. кафедрой


(подпись)

Стороженко Л.А.

(Фамилия И.О.)


Протокол № 1 от 01.09.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
Горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель


(подпись)

Осипов П.А.

(Фамилия И.О.)

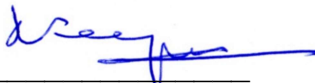
Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой Электрификации горных предприятий

Заведующий кафедрой



подпись

А. Л. Карякин
И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины Техносферная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. 72 часа.

Цель дисциплины: подготовить специалиста, обладающего умением и практическими навыками, необходимыми для идентификации негативных воздействий чрезвычайных ситуаций (ЧС) различного происхождения на население, объекты экономики и окружающую среду; разработки и реализации мер защиты населения и территорий от негативных последствий ЧС; принятия решений по защите производственного персонала и населения при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях, а также предотвращения, локализации ЧС и ликвидации их последствий.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Техносферная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело специализации №10 «Электрификация и автоматизация горного производства».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

– способен ко внедрению, обеспечению функционирования и мониторингу систем управления охраной труда в горной промышленности (ПК-2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

– действующую систему нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности;

– систему государственного управления и контроля РФ в области техногенной безопасности;

Уметь:

– идентифицировать основные опасности среды обитания человека и техно-сферы оценивать риск их реализации;

– выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;

– пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания;

– применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания, использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности;

– ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;

– анализировать механизмы воздействия опасностей на человека;

Владеть:

– понятийно-терминологическим аппаратом в области техногенной безопасности;

– законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды;

– требованиями к безопасности технических регламентов;

– методами обеспечения безопасности среды обитания;

– методами оценки техногенной и экологической ситуации;

– определением характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.01.03 «Техносферная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях» является подготовка специалиста, обладающего умением и практическими навыками, необходимыми для:

- идентификации негативных воздействий чрезвычайных ситуаций (ЧС) различного происхождения на население, объекты экономики и окружающую среду;
- разработки и реализации мер защиты населения и территорий от негативных последствий ЧС;
- принятия решений по защите производственного персонала и населения при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях, а также предотвращения, локализации ЧС и ликвидации их последствий.

Для достижения указанной цели необходимо:

- формирование у студентов понимания основных направлений совершенствования и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях;
- обучение студентов идентифицировать основные опасности среды обитания человека и техносферы, оценивать риск их реализации;
- ознакомление с выбором методов защиты от опасностей и способах обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
- обучение пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания;
- обучение применения методов анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания и выбора известных устройств, систем и способов защиты человека и природной среды от опасностей.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины Б1.В.ДВ.02.01.03 «Техносферная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях» 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-2: способен ко внедрению, обеспечению функционирования и мониторингу систем управления охраной труда в горной промышленности	знать	<ul style="list-style-type: none"> – действующую систему нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности; – систему государственного управления и контроля РФ в области техногенной безопасности; 	ПК-2.1 Использует нормативное обеспечение системы управления охраной труда и подготовки работников в области охраны труда ПК-2.2 Принимает участие в сборе, обработке и передаче информации по вопросам условий и охраны труда, снижение уровней профессиональных рисков ПК-2.3 Контролирует соблюдение законодательства в области охраны труда и промышленной безопасности
	уметь	<ul style="list-style-type: none"> – идентифицировать основные опасности среды обитания человека и техносферы оценивать риск их реализации; – выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; 	

		<ul style="list-style-type: none"> – пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания; – применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания, использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности; – ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей; – анализировать механизмы воздействия опасностей на человека; 	
	владеть	<ul style="list-style-type: none"> – понятийно-терминологическим аппаратом в области техногенной безопасности; – законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды; – требованиями к безопасности технических регламентов; – методами обеспечения безопасности среды обитания; – методами оценки техногенной и экологической ситуации; – определением характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов характеристики опасных природных и техногенных процессов, их воздействие на население, объекты экономики, окружающую среду 	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Техносферная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело специализации №3 «Открытые горные работы».

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							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
2	72	16	16	–	85	–	27	–	–
<i>заочная форма обучения</i>									
2	72	8	4	–	123	–	9	–	–

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

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Модуль 1. Введение. Идентификация опасностей	2	1	–	–	15
2.	Модуль 2 Управление техногенной безопасностью. Мониторинг	4	4	–	–	18
3.	Модуль 3 Управление экологической безопасностью. Мониторинг	4	4	–	–	18
4.	Модуль 4 Управление ГОЧС. Мониторинг	4	4	–	–	18
5.	Модуль 5 Управление охраной труда	2	3	–	–	16
6	Подготовка к экзамену	–	–	–	–	27
	ИТОГО	16	16	–	–	85+27=112

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. занятия		
1	Модуль 1. Введение. Идентификация опасностей	1	0,5	–	–	13
2	Модуль 2 Управление техногенной безопасностью. Мониторинг	2	1	–	–	30
3	Модуль 3 Управление экологической безопасностью. Мониторинг	2	1	–	–	30

4	Модуль 4 Управление ГОЧС. Мониторинг	2	1	–	–	30
5	Модуль 5 Управление охраной труда	1	0,5	–	–	20
6	Подготовка к экзамену	–	–	–	–	9
	ИТОГО	8	4	–	–	123+9=132

5.2 Содержание учебной дисциплины

Модуль 1 Введение. Идентификация опасностей

Тема 1.1. Введение. Основные понятия.

Введение. Основные понятия о техносфере, опасности, техногенной катастрофе. Нарушение нормальных условий эксплуатации. Проектная аварийная ситуация. Запроектная аварийная ситуация. Гипотетические аварии.

Тема 1.2. Классификация потенциально опасных объектов. Уровни риска

Классификация потенциально опасных объектов. Комплексный характер опасности. Уровни риска – приемлемый, не допустимый, пренебрежимый.

Модуль 2 Управление техногенной безопасностью. Мониторинг

Тема 2.1. Управление и управление техногенной безопасностью

Опасность и безопасность. Техносфера и техносферная безопасность. Управление и управление техногенной безопасностью. Система управления. Принципы управления. Функции управления, цикл управления. Методы управления. Формы управления. Контур управления. Структура системы обеспечения техногенной безопасности. Управление охраной здоровья населения. Управление обеспечением санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Управление промышленной безопасностью. МинЧС РФ. Рос технадзор. ФЗ 116 (1997) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Система мониторинга техногенной безопасности.

Модуль 3 Управление экологической безопасностью. Мониторинг

Тема 3.1. Структура и цели системы управления экологической безопасностью

Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности. Структура и цели системы управления экологической безопасностью. Методы управления экологической безопасностью. Формы управления экологической безопасностью. Функции управления экологической безопасностью. Инструменты управления экологической безопасностью. Органы управления экологической безопасностью. Минприроды России и Рос. технадзор. ФЗ № 7 (2002) «Об охране окружающей среды». Система мониторинга экологической безопасности.

Модуль 4 Управление ГОЧС. Мониторинг

Тема 4.1. Система управления ГОЧС

Система управления ГОЧС. Цели, задачи и принципы ГО. Основы организации ГО. Структура системы гражданской обороны. Определение чрезвычайной ситуации. Цели мероприятия и принципы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Российская Система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Цели и функции управления силами ГОЧС. Принципы и требования к управлению силами ГОЧС. Управление ГОЧС на предприятии. Правительственная комиссия по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности. Мин МЧС РФ. ФЗ № 68 (1994) «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

Модуль 5 Управление охраной труда

Тема 5.1. Охрана труда и система охраны труда

Охрана труда и система охраны труда. Управление охраной труда, система управления, цели, задачи и принципы. Функции и цикл управления охраной труда. Методы управления охраной труда. Контур управления охраной труда, объект управления. Органы управления охраной труда (субъект управления). Прямые и обратные связи контура управления охраной труда.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины (модуля) Б1.В.ДВ.01.01.03 «Техносферная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях» 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 Б1.В.ДВ.01.01.03 «Техносферная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.*

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

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

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

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

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

Оценочные средства: тест, практико-ориентированное задание.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Модуль 1. Введение. Идентификация опасностей	<i>Знать:</i> действующую систему нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности; систему государственного управления и контроля РФ в области техногенной безопасности; <i>Уметь:</i> – идентифицировать основные опасности среды обитания человека и техносферы оценивать риск их реализации; – выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; – пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания; – применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания, использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной	Тест, Практико-ориентированное задание
2	Модуль 2 Управление техногенной безопасностью. Мониторинг		
3	Модуль 3 Управление экологической безопасностью. Мониторинг		
4	Модуль 4 Управление ГОЧС. Мониторинг		
5	Модуль 5 Управление		

	охраной труда	и социальной деятельности; – ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей; – анализировать механизмы воздействия опасностей на человека; <i>Владеть:</i> – понятийно-терминологическим аппаратом в области техногенной безопасности; – законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды; – требованиями к безопасности технических регламентов; – методами обеспечения безопасности среды обитания; – методами оценки техногенной и экологической ситуации; – определением характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	
--	---------------	---	--

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 Б1.В.ДВ.01.01.03 «Техносферная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях».

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 актуальной 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	Прудников, С. П. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций : учебник / С. П. Прудников, О. В. Шереметова, О. А. Скрыпниченко. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 256 с. — ISBN 978-985-503-981-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/100383.html	Эл. ресурс
2	Андрианов, Е. А. Ликвидация последствий и защита персонала и населения в ЧС. Практикум : учебное пособие / Е. А. Андрианов, А. А. Андрианов. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 144 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:	Эл. ресурс

	http://www.iprbookshop.ru/72690.html	
3	Мониторинг среды обитания : учебное пособие (практикум) / составители Е. В. Соколова, А. Ю. Даржания, О. В. Клименко. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 135 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/99478.html	120
5	Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 2. Экологический контроль : учебное пособие / А. И. Потапов, В. Н. Воробьев, Л. Н. Карлин, А. А. Музалевский. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004. — 290 с. — ISBN 5-86813-138-X. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/12504.html	Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Фанина, Е. А. Опасные производственные объекты. Устойчивое функционирование, мониторинг : учебное пособие / Е. А. Фанина, А. Н. Лопанов, А. П. Гаевой. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 183 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/28372.html	Эл. ресурс
2	Мониторинг: от приложений к общей теории : монография / А. А. Клименко, Д. П. Петров, М. В. Пучкин [и др.] ; под редакцией Г. А. Угольницкий. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2009. — 176 с. — ISBN 978-5-9275-06-94-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/47018.html	Эл. ресурс

10.3 Нормативные правовые акты

- ГОСТ 22.0.05-97 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения (аутентичен ГОСТ Р 22.0.05-94).

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

- Государственная Дума Российской Федерации – <http://www.duma.gov.ru>
- Правительство Российской Федерации – <http://www.government.gov.ru>
- Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – <http://www.gost.ru>
- Профессиональные справочные системы «Кодекс» – <https://kodeks.ru>
- Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России) – <https://www.mchs.gov.ru/>

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

- Microsoft Windows 8 Professional
- Microsoft Office Professional 2013
- Система распознавания текста ABBYY FineReader 12 Professional

Информационные справочные системы

1. ИПС «КонсультантПлюс»
2. ИПС «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 Б1.В.ДВ.01.01.03 «Техносферная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях» осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

помещения, представляющие собой:

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому

Комплексу  С.А. Управов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.01 ФИЛОСОФИЯ

Специальность

21.05.04 Горное дело

Специализация

Электрификация и автоматизация горного производства

форма обучения: **очная, заочная**

год набора: 2021

Одобрена на заседании кафедры

Философии и культурологии

(название кафедры)

зав. кафедрой



(подпись)

Беляев В. П.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 14.09.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель



(подпись)

Осипов П.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

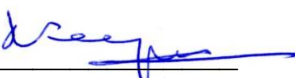
(Дата)

Екатеринбург

2020

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой
электрификации горных предприятий**

Заведующий кафедрой



подпись

Карякин А. Л.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Трудоемкость дисциплины: 3 з. е., 108 часа.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Философия» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки *21. 05.04 Горное дело*, специализация *№ 10 Электрификация и автоматизация горного производства*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

– способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

– роль и назначение философии в жизни человека и общества, основные этапы истории развития философии;

– методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; стратегии действий в проблемных ситуациях;

Уметь:

– философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества, обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности;

- системно подходить к решению поставленных задач; находить различные варианты решения проблемной ситуации;

Владеть:

– навыками аргументации собственной мировоззренческой позиции; навыками интерпретации проблем современности с нравственных и философских позиций;

– навыками системного подхода к анализу и решению поставленных задач.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Философия» является формирование целостного, системного представления о мире, о месте человека в нем, отношении человека к миру, его ценностных ориентирах; 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 (задачи курса):

- формирование системы взглядов на единство природы, общества и человека;
- усвоение студентами ценностей современного общества;
- развитие у обучаемых самостоятельного логического мышления, понимания сущности и содержания природных и социальных процессов;
- развитие представлений о философских, мировоззренческих аспектах своей профессиональной деятельности.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
УК-1: способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.	знать	роль и назначение философии в жизни человека и общества, основные этапы истории развития философии; методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; стратегии действий в проблемных ситуациях.	УК-1.1.Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. 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	философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества, обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности; системно подходить к решению поставленных задач; находить различные варианты решения проблемной ситуации.	

	владеть	навыками аргументации собственной мировоззренческой позиции; навыками интерпретации проблем современности с нравственных и философских позиций; навыками системного подхода к анализу и решению поставленных задач.	
--	---------	---	--

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Философия» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **21.05.04 Горное дело**, специализация № 10 **Электрификация и автоматизация горного производства**.

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							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	16	16		103	9			
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	8	4		128	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.	Философия, ее предмет и роль в обществе	2	2			23
2.	Развитие философии в контексте культуры Запада и Востока в VIII в. до н.э. – XVI в. н.э.	4	4			
3.	Развитие философии в контексте культуры России и Европы в XVII-XIX вв.	4	4			30

4.	Философия в контексте культуры XX-XXI вв.	2	2			
5.	Философия о мире, человеке и обществе	4	4			50
6.	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	16	16			103+9

Для студентов заочной формы обучения:

№ n/n	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат.занят.		
1.	Философия, ее предмет и роль в обществе	2				37
2.	Развитие философии в контексте культуры Запада и Востока в VIII в. до н.э. – XVI в. н.э.					
3.	Развитие философии в контексте культуры России и Европы в XVII-XIX вв.	2	2			37
4.	Философия в контексте культуры XX-XXI вв.					
5.	Философия о мире, человеке и обществе	4	2			50
6.	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	8	4			128+4

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. Мирозренческая 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.

- Мирозренческий плюрализм в XX веке. Психоанализ З. Фрейда. Фрейдизм и неофрейдизм.
- Современная философская антропология. Феноменология Э. Гуссерля. Философия экзистенциализма. (М. Хайдеггер, Ж.-П. Сартр).
- Философия истории в XX веке. Теория культур О. Шпенглера. Концепция цивилизаций А. Тойнби.

- Неопозитивизм как философия науки. Логический позитивизм и лингвистическая философия. Структурализм и постструктурализм.

Тема 5. Философия о мире, человеке и обществе.

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

- Наука, ее место и роль в духовном освоении действительности. Основные отличия науки от обыденного знания. Наука и философия. Структура, методы и формы научного познания. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности.
- Роль ценностей в отношении человека к миру. Человек и его судьба. Жизнь, смерть, бессмертие. Смысл жизни человека. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Фатализм и волюнтаризм.
- Духовная жизнь и социальные ценности. Иерархия ценностей, ее исторический и личностный характер. Ценности-цели и ценности-средства. Соотношение цели и средств. Материальные и духовные ценности. Сферы духовной жизни. Нравственные, эстетические и религиозные ценности и их роль в человеческой жизни. Свобода совести.
- Глобальный мир как философская проблема. Сущность глобализации и глобальных проблем современности. Основные тенденции развития современного мира.
- Демографическая ситуация в мире. Экологические проблемы и экология человека. Технократизм, технофобия и техногенные катастрофы. Информатизация общества. Проблемы войны и мира.
- Научно-технический прогресс и научные революции. Научно-техническая революция XX века и современная ситуация человека. Попытки «гуманизации» науки и техники. Сциентизм и антисциентизм.
- Философия и футурология. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего. Запад, Восток и Россия в диалоге культур. Капитализм, коммунизм или технотронное общество? Человечество, Земля, Вселенная.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

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

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

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

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

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

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

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

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

Оценочные средства: доклад, дискуссия, тест.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Философия, ее предмет и роль в обществе	<p><i>Знать:</i> роль и назначение философии в жизни человека и общества, основные этапы истории развития философии; методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач.</p> <p><i>Уметь:</i> философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества, обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности; системно подходить к решению поставленных задач; находить различные варианты решения проблемной ситуации.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками аргументации собственной мировоззренческой позиции; навыками интерпретации проблем современности с нравственных и философских позиций; навыками системного подхода к анализу и решению поставленных задач.</p>	<p>Для очной формы: доклад по темам 1-4 (на выбор).</p> <p>Для заочной формы: тест-1 (по темам 1-2), тест-2 (по темам 3-4)</p>
2	Развитие философии в контексте культуры Запада и Востока в VIII в. до н.э. – XVI в. н.э.	<p><i>Знать:</i> исторические типы мировоззрения и картины мира; основные этапы истории развития философии, научные системы великих философов, представляющих различные традиции и школы.</p> <p><i>Уметь:</i> философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества, обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности; системно подходить к решению поставленных задач; находить различные варианты решения проблемной ситуации.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками аргументации собственной мировоззренческой позиции; навыками интерпретации проблем современности с нравственных и философских позиций; навыками системного подхода к анализу и решению поставленных задач.</p>	
3	Развитие философии в контексте культуры России и Европы в XVII-XIX вв.	<p><i>Знать:</i> роль и назначение философии в жизни человека и общества, основные этапы истории развития философии; методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; стратегии действий в проблемных ситуациях.</p> <p><i>Уметь:</i> философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества, обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности; системно подходить к решению поставленных задач; находить различные варианты решения проблемной ситуации.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками аргументации собственной мировоззренческой позиции; навыками интерпретации проблем современности с нравственных и философских позиций; навыками системного подхода к анализу и решению поставленных задач.</p>	

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

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

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

10.1 Основная литература

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол-во экз.
1	<i>Философия учебник / Под ред. И. В. Назарова. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2001. - 347 с</i>	18
2	<i>Философия [Текст]: учебник для бакалавров. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2012.</i>	1
3	<i>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»</i>	Эл. ресурс
4	<i>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»</i>	Эл. ресурс
5	<i>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»</i>	Эл. ресурс
6	<i>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»</i>	Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол-во экз.
1	<i>Лященко М.Н. Онтология и теория познания. Вопросы и задания: практикум/ Лященко М.Н., Лященко П.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 101 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52327.html.— ЭБС «IPRbooks»</i>	Эл. ресурс
2	<i>Новая философская энциклопедия : в 4 т. / Ин-т философии РАН; Нац. обществ.-науч. фонд; Науч. ред. М. С. Ковалева, Е. И. Лакирева, Л. В. Литвинова. - Москва : Мысль, 2001</i>	1
3	<i>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»</i>	Эл. ресурс
4	<i>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»</i>	Эл. ресурс
5	<i>Шитиков М.М. Философия в древних цивилизациях: учебное пособие / М. М. Шитиков, В. Т. Звиревич ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2011. - 331 с.</i>	25
6	<i>Шитиков М.М. Философия техники: учебное пособие / М. М. Шитиков; Уральский государственный горный университет. - 2-е изд., доп. - Екатеринбург : УГГУ, 2010. - 134 с.</i>	10

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

Основная электронная библиотечная система УГГУ

<http://www.iprbookshop.ru>

Электронные библиотеки

Цифровые библиотеки по философии

<http://www.filosofia.ru>

<http://www.gumfak.ru>

научная электронная библиотека

<http://www.elibrary.ru>

Электронные журналы

«Вопросы философии»: <http://www.vphil.ru>

Философско-литературный журнал «Логос»:

<http://www.ruthenia.ru/logos/number/about.htm>

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

1. Microsoft Windows 10 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Fine Reader 12 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования <https://www.scopus.com/custome/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;
- аудитории для практических занятий;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому

комплексу  С.А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.01 ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ

Специальность

21.05.04 Горное дело

Специализация

Электрификация и автоматизация горного производства

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021


Автор: Абрамов С. М., к. пед. н., доцент

Одобрена на заседании кафедры

Управления персоналом

(название кафедры)

Зав.кафедрой



(подпись)

Ветошкина Т.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 09.09.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горно-механического

(название факультета)

Председатель



(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой
ЭГП**

Заведующий кафедрой



подпись

А. Л. Карякин

И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины «Всеобщая история»

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

Цель дисциплины: формирование у студентов целостного представления и понимания основных проблем всеобщей истории как комплексного процесса с его внутренними закономерностями и каузальными связями.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Всеобщая история» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 ЭГП, профилю «Электрификация и автоматизация горного производства».

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:

- типы цивилизаций в древности; проблемы политогенеза, динамики развития материальной, социальной, духовной сторон древних обществ, взаимодействия человека и природной среды в древних обществах;

- место средневековья во всемирно-историческом процессе, тенденции становления средневековых цивилизаций, формирования феодального типа социальных связей, средневекового менталитета общества, духовной культуры;

- проблемы складывания основ национальных государств в Западной Европе;

- процессы становления индустриального общества в начале Нового времени и формирования целостности европейской цивилизации;

- основные тенденции развития всемирной истории в XIX в., создания "индустриального общества", колониальной экспансии;

- место XX века во всемирно-историческом процессе; кризис современной цивилизации, его проявления и поиск путей развития; развитие многополярной системы международных отношений, обострение мировых проблем.

Уметь:

- анализировать основные виды исторических источников и делать самостоятельные выводы на основе критического анализа;

- сравнивать и обобщать факты и явления всеобщей истории;

- сопоставлять различные историографические концепции и обосновывать свое мнение по дискуссионным проблемам всеобщей истории;

- применять полученные знания в профессиональной деятельности;

- воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Владеть:

- понятийным и категориальным аппаратом исторической науки;

- научной информацией о предмете изучения «Всеобщей истории»;

- способностью прослеживать причинно-следственные связи исторических событий и процессов;

- умением выявлять ключевые тенденции общественного развития, определить их специфику, дать объективную оценку с учетом новейших достижений современной историографии;

- терминологическим аппаратом «Всеобщей истории»;

- методами и приемами логического анализа.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Всеобщая история» является формирование у студентов целостного представления и понимания основных проблем всеобщей истории как комплексного процесса с его внутренними закономерностями и каузальными связями.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- формирование знания о движущих силах и закономерностях мирового исторического процесса, места человека в историческом процессе, в политической организации общества;
- понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействиях, многовариантности исторического процесса, воспитание толерантности;
- формирование навыков исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- развитие умения логически мыслить, вести научные дискуссии;
- развитие творческого мышления, самостоятельности суждений, интереса к мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
УК-5 способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	знать	<ul style="list-style-type: none"> - типы цивилизаций в древности; проблемы политогенеза, динамики развития материальной, социальной, духовной сторон древних обществ, взаимодействия человека и природной среды в древних обществах; - место средневековья во всемирно-историческом процессе, тенденции становления средневековых цивилизаций, формирования феодального типа социальных связей, средневекового менталитета общества, духовной культуры; - проблемы складывания основ национальных государств в Западной Европе; - процессы становления индустриального общества в начале Нового времени и формирования целостности европейской цивилизации; - основные тенденции развития всемирной истории в XIX в., создания "индустриального общества", колониальной экспансии; - место XX века во всемирно-историческом процессе; кризис современной цивилизации, его проявления и поиск путей развития; развитие многополярной системы международных отношений, обострение мировых проблем. 	<p>УК-5.1 Толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>УК-5.2 Анализирует современное состояние общества на основе знания истории.</p> <p>УК-5.3 Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний.</p>
	уметь	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать основные виды исторических источников и делать самостоятельные выводы на 	

		<p>основе критического анализа;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сравнивать и обобщать факты и явления всеобщей истории; - сопоставлять различные историографические концепции и обосновывать свое мнение по дискуссионным проблемам всеобщей истории; - применять полученные знания в профессиональной деятельности; - воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. 	
	владеть	<ul style="list-style-type: none"> - понятийным и категориальным аппаратом исторической науки; - научной информацией о предмете изучения «Всеобщей истории»; - способностью проследить причинно-следственные связи исторических событий и процессов; - умением выявлять ключевые тенденции общественного развития, определить их специфику, дать объективную оценку с учетом новейших достижений современной историографии; - терминологическим аппаратом «Всеобщей истории»; - методами и приемами логического анализа. 	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Всеобщая история» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению 21.05.04 ЭГП, профилю «Электрификация и автоматизация горного производства».

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Кол-во з. е.	Трудоемкость дисциплины						контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	Часы	общая	лекции	практ. зан.	СР	зачет		
<i>очная форма обучения</i>								
2	72	18	18	27	9	-	-	-
<i>заочная форма обучения</i>								
2	72	4	4	55	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	Самосто
---	--------------	--	--------------	---------

		<i>лекции</i>	<i>практич. занятия и др. формы</i>	<i>лаборат. занят.</i>	<i>работа</i>	<i>ательная работа</i>
1.	Введение в дисциплину «Всеобщая история»	2	2			4
2.	Возникновение человеческого общества	2	2			2
3.	Цивилизации древнего мира	2	2			2
4.	Становление средневековой Европы (V-X вв.)	2	2			2
5.	Цивилизации Востока в период средних веков	2	2			2
6.	Расцвет средневекового мира в Европе (XI-XV вв.)	2	2			2
7.	От Средневековья к Новому времени (XVI-XVII вв.)	2	2			4
8.	Европа Нового времени (сер. XVII - XIX вв.)	2	2			4
9.	Современная цивилизация Запада	2	2			5
10.	Подготовка к зачету					9
	Итого по дисциплине	18	18			36

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая работа	Самостоятельная работа
		<i>лекции</i>	<i>практич. занятия и др. формы</i>	<i>лаборат. занят.</i>		
1.	Введение в дисциплину «Всеобщая история»	0,5				6
2.	Возникновение человеческого общества		0,5			6
3.	Цивилизации древнего мира	0,5	0,5			6
4.	Становление средневековой Европы (V-X вв.)	0,5	0,5			6
5.	Цивилизации Востока в период средних веков	0,5	0,5			6
6.	Расцвет средневекового мира в Европе (XI-XV вв.)	0,5	0,5			6
7.	От Средневековья к Новому времени (XVI-XVII вв.)	0,5	0,5			6
8.	Европа Нового времени (сер. XVII-XIX вв.)	0,5	0,5			6

9.	Современная цивилизация Запада	0,5	0,5			7
10.	Подготовка к зачету					9
	Итого по дисциплине	4	4			64

5. 2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Введение в дисциплину «Всеобщая история»

Предмет и задачи курса. Сущность, формы, функции исторического познания. Место истории в системе гуманитарных наук. Методологические основы курса. Проблемы периодизации и основные концепции изучения развития всемирно-исторического процесса. Линейные и циклические теории. Цивилизационная и формационная схемы построения всемирной истории. Понятие "ментальность". Типология исторических источников. Методы их анализа. Отечественная и зарубежная историография.

Тема 2. Возникновение человеческого общества.

Теории антропогенеза и культурогенеза: сакральная, орудийно-трудовая, психоаналитическая, игровая, символическая. Первобытное общество: периодизация, характерные черты. Хозяйство и образ жизни первобытного человека. "Неолитическая революция" и "неолитизация" Европы. Общественные разделения труда, их влияние на развитие хозяйства. Особенности мышления первобытного человека. Появление и развитие религиозных представлений. Первобытные и традиционные общества.

Тема 3. Цивилизации древнего мира.

Становление древневосточных цивилизаций: основные центры и характерные черты. Особенности взаимодействия человека и природной среды. Экономика древневосточных обществ. Специфика восточной общины. Социально-политическое устройство. Возникновение деспотии. Феномен "властисобственника". Особенности культурного развития. Характерные черты менталитета. Древние цивилизации западного типа развития. Античный мир: периодизация, общая характеристика. Социально-экономические и политические структуры, их эволюция. Афины и Спарта. Изменения в структурах античного общества периода эллинизма. Римский мир в системе античной цивилизации. Культурное наследие античности. Мифология древних Греции и Рима. Значение античной культуры для развития Западной цивилизации.

Тема 4. Становление средневековой Европы (V-X вв.)

Методологические и источниковедческие проблемы изучения истории средних веков и нового времени. Природные условия и этнодемографические процессы. Великое переселение народов: причины, ход, результаты. "Варвары" и галло-римляне: этногенез европейских народов. Синтез античного и варварского укладов - основа своеобразия исторического пути Западной Европы. Зарождение, эволюция, институализация христианства. Роль христианской церкви в эпоху завоевания Римской империи германскими племенами. Варварские королевства в Европе, их характер и социальная сущность. Складывание Франкского государства и его эволюция. Особенности государственного устройства. Христианизация франков и ее значение для судеб средневековой Европы. Бенефициальная реформа Карла Мартелла. Империя Карла Великого. "Каролингское возрождение". Генезис феодализма в Европе. Феодальное землевладение. Вассально-ленная система. Корпоративизм средневекового общества. Специфика генезиса феодализма в Византии. Юстиниан и его эпоха. Социально-экономическое развитие и политическая борьба в VII - XI вв. борьба двух тенденций феодализации Византии. Германии в IX - XI вв. Образование Священной Римской империи. "Оттоновское возрождение". Крестовые походы.

Тема 5. Цивилизации Востока в период средних веков.

Понятие «средние века» в контексте истории Востока. Асинхронность в развитии социально-экономических и политических структур европейской и азиатской «моделей»

феодализма. 4 Цивилизационные и формационные аспекты истории Востока в средневековье. Китай в III - начале IX вв. Китай в X - XVI вв. Индия в раннее средневековье (V - XII вв.) Индия под властью мусульманских владык. Сасанидский Иран. Иран в XIII - XVI вв. Пути развития Африки в средние века.

Тема 6. Расцвет средневекового мира в Европе (XI-XV вв.).

Складывание и эволюция средневекового города. Пути и зоны градообразования. Типология городов. Производственная основа и социальные структуры. Социально-политическая борьба. "Аграрная революция" и технический прогресс. Внутренняя и внешняя колонизация. Изменения в сфере производства. Коммутация ренты. Социально-политические процессы и структуры. Эволюция форм государственности. Разложение вассально-ленной системы. Сословно-представительная система: особенности формирования и функционирования в крупнейших странах Европы. Крестьянские восстания. Культура средневековой Европы. Христианство и средневековая картина мира, ее изменение в эпоху Возрождения. Особенности эволюции менталитета средневекового человека. Гуманизм и гуманисты.

Тема 7. От Средневековья к Новому времени (XVI-XVII вв.).

Великие географические открытия, их значение. "Революция цен". Колониальная политика европейских стран. Предпосылки генезиса капитализма в Европе. Аграрная революция. Появление новых форм хозяйства. Методы первоначального накопления капитала. Абсолютная монархия XVI - XVII вв. Проблема возникновения абсолютизма, его типология в исторической литературе. Реформация и контрреформация: причины, суть, этапы, значение. Появление протестантизма, его течения. М. Лютер и Т. Мюнцер. Ж. Кальвин и У. Цвингли. Крестьянская война в Германии. Нидерландская буржуазная революция: предпосылки, содержание ее основных этапов, характер, историческое значение. Англия в XVI - начале XVII вв. Начало аграрного переворота. Особенности английского абсолютизма. Внутренняя и внешняя политика Тюдоров. "Королевская реформация" в Англии. Франция в XVI и первой половине XVII вв. Французский абсолютизм. Реформационное движение и гражданские войны. Генрих IV, его внутренняя и внешняя политика. Ришелье. Международные отношения в XVI и первой половине XVII вв. Тридцатилетняя война. Вестфальский мир. Основные направления в развитии культуры в Западной Европе. Особенности гуманистического движения. Натурфилософия. Развитие естественных наук. Политические теории, социальные теории.

Тема 8. Европа Нового времени (сер. XVII - XIX вв.).

Английская революция и ее место в истории. Завершение аграрного и промышленный переворот в Англии. Политическая история Англии в XVIII-XIX вв. Война североамериканских колоний за независимость и образование США. "Декларация независимости". Гражданская война Севера и Юга. XVIII век - эпоха Просвещения.

Тема 9. Современная цивилизация Запада.

Мировой экономический кризис начала XX века. Первая мировая война как проявление кризиса цивилизации. Ее причины, характер, этапы. Итоги войны.

Версальско-Вашингтонская система международных отношений. Ноябрьская революция в Германии.

Причины прихода нацистов к власти. Германия под властью фашизма. Мировой экономический кризис 1929-1933 гг. США: поиск выхода из "великой репрессии". "Новый курс". Ф. Рузвельт. Причины и характер Второй мировой войны. Начальный период войны. Ход Второй мировой войны в 1941-1945 гг. Итоги войны. Ялтинско-Потсдамская система международных отношений во второй половине XX в. "Холодная война". США во второй половине XX в.: внутренняя и внешняя политика. Германия после II мировой войны: ФРГ, ГДР. Объединение Германии. IV и V Республики во Франции. Конституция 1958 г. Голлизм. Процесс деколонизации в XX в.: этапы, характер, результаты. Трансформация западной цивилизации во второй половине XX века. Изменение форм собственности и социальной структуры. Эволюция демократии.

Основные тенденции развития западной цивилизации в начале XXI века. Модели нового равновесия сил и гегемонистской стабильности. Центры влияния в современном мире. Глобальные проблемы мирового сообщества. Основные направления и эффекты глобализации. Влияние глобализации на трансформацию международных отношений. Новые факторы в системе международных отношений. Возрастание конфликтности в международной жизни: национализм, терроризм, наркотрафик и т. д. Новые измерения международной безопасности и возможности их разрешения. Перспективы развития сотрудничества в мировом сообществе.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, тест, работа с книгой);
- активные (доклады, контрольная работа, опросы);
- интерактивные (кейс-задания, практико-ориентированные задания).

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Всеобщая история» кафедрой подготовлены: *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления 21.05.04 ЭГП, профилю «Электрификация и автоматизация горного производства».*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, 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 заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины «История».

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

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, опрос, доклады, кейс-задание, практико-ориентированное задание.

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения		Оценочные средства
1	Введение в дисциплину «Всеобщая история»	<i>Знать</i>	<ul style="list-style-type: none"> - типы цивилизаций в древности; проблемы политогенеза, динамики развития материальной, социальной, духовной сторон древних обществ, взаимодействия человека и природной среды в древних обществах; - место средневековья во всемирно-историческом процессе, тенденции становления средневековых цивилизаций, формирования феодального типа социальных связей, средневекового менталитета общества, духовной культуры; - проблемы складывания основ национальных государств в Западной Европе; - процессы становления индустриального общества в начале Нового времени и формирования целостности европейской 	Опрос

			<p>цивилизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные тенденции развития всемирной истории в XIX в., создания "индустриального общества", колониальной экспансии; - место XX века во всемирно-историческом процессе; кризис современной цивилизации, его проявления и поиск путей развития; развитие многополярной системы международных отношений, обострение мировых проблем. 	
		<i>Уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать основные виды исторических источников и делать самостоятельные выводы на основе критического анализа; - сравнивать и обобщать факты и явления всеобщей истории; - сопоставлять различные историографические концепции и обосновывать свое мнение по дискуссионным проблемам всеобщей истории; - применять полученные знания в профессиональной деятельности; - воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. 	Практико-ориентированное задание
		<i>Владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> - понятийным и категориальным аппаратом исторической науки; - научной информацией о предмете изучения «Всеобщей истории»; - способностью проследить причинно-следственные связи исторических событий и процессов; - умением выявлять ключевые тенденции общественного развития, определить их специфику, дать объективную оценку с учетом новейших достижений современной историографии; - терминологическим аппаратом «Всеобщей истории»; - методами и приемами логического анализа. 	
2	Возникновение человеческого общества	<i>Знать</i>	<ul style="list-style-type: none"> - типы цивилизаций в древности; проблемы политогенеза, динамики развития материальной, социальной, духовной сторон древних обществ, взаимодействия человека и природной среды в древних обществах; - место средневековья во всемирно-историческом процессе, тенденции становления средневековых цивилизаций, формирования феодального типа социальных связей, средневекового менталитета общества, духовной культуры; - проблемы складывания основ национальных государств в Западной Европе; - процессы становления индустриального общества в начале Нового времени и формирования целостности европейской цивилизации; - основные тенденции развития всемирной истории в XIX в., создания "индустриального общества", колониальной экспансии; - место XX века во всемирно-историческом процессе; кризис современной цивилизации, его проявления и поиск путей развития; развитие многополярной системы международных отношений, обострение мировых проблем. 	Опрос
			<i>Уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать основные виды исторических

			<p>источников и делать самостоятельные выводы на основе критического анализа;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сравнивать и обобщать факты и явления всеобщей истории; - сопоставлять различные историографические концепции и обосновывать свое мнение по дискуссионным проблемам всеобщей истории; - применять полученные знания в профессиональной деятельности; - воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. 	
		<i>Владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> - понятийным и категориальным аппаратом исторической науки; - научной информацией о предмете изучения «Всеобщей истории»; - способностью проследить причинно-следственные связи исторических событий и процессов; - умением выявлять ключевые тенденции общественного развития, определить их специфику, дать объективную оценку с учетом новейших достижений современной историографии; - терминологическим аппаратом «Всеобщей истории»; - методами и приемами логического анализа. 	Тест
3	Цивилизации древнего мира	<i>Знать</i>	<ul style="list-style-type: none"> - типы цивилизаций в древности; проблемы политогенеза, динамики развития материальной, социальной, духовной сторон древних обществ, взаимодействия человека и природной среды в древних обществах; - место средневековья во всемирно-историческом процессе, тенденции становления средневековых цивилизаций, формирования феодального типа социальных связей, средневекового менталитета общества, духовной культуры; - проблемы складывания основ национальных государств в Западной Европе; - процессы становления индустриального общества в начале Нового времени и формирования целостности европейской цивилизации; - основные тенденции развития всемирной истории в XIX в., создания "индустриального общества", колониальной экспансии; - место XX века во всемирно-историческом процессе; кризис современной цивилизации, его проявления и поиск путей развития; развитие многополярной системы международных отношений, обострение мировых проблем. 	Доклады
		<i>Уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать основные виды исторических источников и делать самостоятельные выводы на основе критического анализа; - сравнивать и обобщать факты и явления всеобщей истории; - сопоставлять различные историографические концепции и обосновывать свое мнение по дискуссионным проблемам всеобщей истории; - применять полученные знания в профессиональной деятельности; - воспринимать межкультурное разнообразие 	Кейс-задание

			общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	
		<i>Владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> - понятийным и категориальным аппаратом исторической науки; - научной информацией о предмете изучения «Всеобщей истории»; - способностью проследить причинно-следственные связи исторических событий и процессов; - умением выявлять ключевые тенденции общественного развития, определить их специфику, дать объективную оценку с учетом новейших достижений современной историографии; - терминологическим аппаратом «Всеобщей истории»; - методами и приемами логического анализа. 	
4	Становление средневековой Европы (V-X вв.)	<i>Знать</i>	<ul style="list-style-type: none"> - типы цивилизаций в древности; проблемы политогенеза, динамики развития материальной, социальной, духовной сторон древних обществ, взаимодействия человека и природной среды в древних обществах; - место средневековья во всемирно-историческом процессе, тенденции становления средневековых цивилизаций, формирования феодального типа социальных связей, средневекового менталитета общества, духовной культуры; - проблемы складывания основ национальных государств в Западной Европе; - процессы становления индустриального общества в начале Нового времени и формирования целостности европейской цивилизации; - основные тенденции развития всемирной истории в XIX в., создания "индустриального общества", колониальной экспансии; - место XX века во всемирно-историческом процессе; кризис современной цивилизации, его проявления и поиск путей развития; развитие многополярной системы международных отношений, обострение мировых проблем. 	Доклады
		<i>Уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать основные виды исторических источников и делать самостоятельные выводы на основе критического анализа; - сравнивать и обобщать факты и явления всеобщей истории; - сопоставлять различные историографические концепции и обосновывать свое мнение по дискуссионным проблемам всеобщей истории; - применять полученные знания в профессиональной деятельности; - воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. 	
		<i>Владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> - понятийным и категориальным аппаратом исторической науки; - научной информацией о предмете изучения «Всеобщей истории»; - способностью проследить причинно-следственные связи исторических событий и процессов; - умением выявлять ключевые тенденции 	Тест

			общественного развития, определить их специфику, дать объективную оценку с учетом новейших достижений современной историографии; - терминологическим аппаратом «Всеобщей истории»; - методами и приемами логического анализа.	
5	Цивилизации Востока в период средних веков	<i>Знать</i>	- типы цивилизаций в древности; проблемы политогенеза, динамики развития материальной, социальной, духовной сторон древних обществ, взаимодействия человека и природной среды в древних обществах; - место средневековья во всемирно-историческом процессе, тенденции становления средневековых цивилизаций, формирования феодального типа социальных связей, средневекового менталитета общества, духовной культуры; - проблемы складывания основ национальных государств в Западной Европе; - процессы становления индустриального общества в начале Нового времени и формирования целостности европейской цивилизации; - основные тенденции развития всемирной истории в XIX в., создания "индустриального общества", колониальной экспансии; - место XX века во всемирно-историческом процессе; кризис современной цивилизации, его проявления и поиск путей развития; развитие многополярной системы международных отношений, обострение мировых проблем.	Опрос
		<i>Уметь</i>	- анализировать основные виды исторических источников и делать самостоятельные выводы на основе критического анализа; - сравнивать и обобщать факты и явления всеобщей истории; - сопоставлять различные историографические концепции и обосновывать свое мнение по дискуссионным проблемам всеобщей истории; - применять полученные знания в профессиональной деятельности; - воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	Практико-ориентированное задание
		<i>Владеть</i>	- понятийным и категориальным аппаратом исторической науки; - научной информацией о предмете изучения «Всеобщей истории»; - способностью проследить причинно-следственные связи исторических событий и процессов; - умением выявлять ключевые тенденции общественного развития, определить их специфику, дать объективную оценку с учетом новейших достижений современной историографии; - терминологическим аппаратом «Всеобщей истории»; - методами и приемами логического анализа.	
6	Цивилизации Востока в период средних веков	<i>Знать</i>	- типы цивилизаций в древности; проблемы политогенеза, динамики развития материальной, социальной, духовной сторон древних обществ,	Тест

			<p>взаимодействия человека и природной среды в древних обществах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - место средневековья во всемирно-историческом процессе, тенденции становления средневековых цивилизаций, формирования феодального типа социальных связей, средневекового менталитета общества, духовной культуры; - проблемы складывания основ национальных государств в Западной Европе; - процессы становления индустриального общества в начале Нового времени и формирования целостности европейской цивилизации; - основные тенденции развития всемирной истории в XIX в., создания "индустриального общества", колониальной экспансии; - место XX века во всемирно-историческом процессе; кризис современной цивилизации, его проявления и поиск путей развития; развитие многополярной системы международных отношений, обострение мировых проблем. 	
		<i>Уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать основные виды исторических источников и делать самостоятельные выводы на основе критического анализа; - сравнивать и обобщать факты и явления всеобщей истории; - сопоставлять различные историографические концепции и обосновывать свое мнение по дискуссионным проблемам всеобщей истории; - применять полученные знания в профессиональной деятельности; - воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. 	Доклады
		<i>Владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> - понятийным и категориальным аппаратом исторической науки; - научной информацией о предмете изучения «Всеобщей истории»; - способностью прослеживать причинно-следственные связи исторических событий и процессов; - умением выявлять ключевые тенденции общественного развития, определить их специфику, дать объективную оценку с учетом новейших достижений современной историографии; - терминологическим аппаратом «Всеобщей истории»; - методами и приемами логического анализа. 	Кейс-задание
7	Расцвет средневекового мира в Европе (XI-XV вв.)	<i>Знать</i>	<ul style="list-style-type: none"> - типы цивилизаций в древности; проблемы политогенеза, динамики развития материальной, социальной, духовной сторон древних обществ, взаимодействия человека и природной среды в древних обществах; - место средневековья во всемирно-историческом процессе, тенденции становления средневековых цивилизаций, формирования феодального типа социальных связей, средневекового менталитета общества, духовной культуры; - проблемы складывания основ национальных государств в Западной Европе; - процессы становления индустриального 	Тест

			<p>общества в начале Нового времени и формирования целостности европейской цивилизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные тенденции развития всемирной истории в XIX в., создания "индустриального общества", колониальной экспансии; - место XX века во всемирно-историческом процессе; кризис современной цивилизации, его проявления и поиск путей развития; развитие многополярной системы международных отношений, обострение мировых проблем. 	
		<i>Уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать основные виды исторических источников и делать самостоятельные выводы на основе критического анализа; - сравнивать и обобщать факты и явления всеобщей истории; - сопоставлять различные историографические концепции и обосновывать свое мнение по дискуссионным проблемам всеобщей истории; - применять полученные знания в профессиональной деятельности; - воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. 	Опрос
		<i>Владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> - понятийным и категориальным аппаратом исторической науки; - научной информацией о предмете изучения «Всеобщей истории»; - способностью прослеживать причинно-следственные связи исторических событий и процессов; - умением выявлять ключевые тенденции общественного развития, определить их специфику, дать объективную оценку с учетом новейших достижений современной историографии; - терминологическим аппаратом «Всеобщей истории»; - методами и приемами логического анализа. 	Практико-ориентированное задание
8	От Средневековья к Новому времени (XVI-XVII вв.)	<i>Знать</i>	<ul style="list-style-type: none"> - типы цивилизаций в древности; проблемы политогенеза, динамики развития материальной, социальной, духовной сторон древних обществ, взаимодействия человека и природной среды в древних обществах; - место средневековья во всемирно-историческом процессе, тенденции становления средневековых цивилизаций, формирования феодального типа социальных связей, средневекового менталитета общества, духовной культуры; - проблемы складывания основ национальных государств в Западной Европе; - процессы становления индустриального общества в начале Нового времени и формирования целостности европейской цивилизации; - основные тенденции развития всемирной истории в XIX в., создания "индустриального общества", колониальной экспансии; - место XX века во всемирно-историческом процессе; кризис современной цивилизации, его проявления и поиск путей развития; развитие многополярной системы международных 	Опрос

			отношений, обострение мировых проблем.	
		<i>Уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать основные виды исторических источников и делать самостоятельные выводы на основе критического анализа; - сравнивать и обобщать факты и явления всеобщей истории; - сопоставлять различные историографические концепции и обосновывать свое мнение по дискуссионным проблемам всеобщей истории; - применять полученные знания в профессиональной деятельности; - воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. 	Кейс-задание
		<i>Владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> - понятийным и категориальным аппаратом исторической науки; - научной информацией о предмете изучения «Всеобщей истории»; - способностью прослеживать причинно-следственные связи исторических событий и процессов; - умением выявлять ключевые тенденции общественного развития, определить их специфику, дать объективную оценку с учетом новейших достижений современной историографии; - терминологическим аппаратом «Всеобщей истории»; - методами и приемами логического анализа. 	
9.	Европа Нового времени (сер. XVII-XIX вв.) Современная цивилизация Запада	<i>Знать</i>	<ul style="list-style-type: none"> - типы цивилизаций в древности; проблемы политогенеза, динамики развития материальной, социальной, духовной сторон древних обществ, взаимодействия человека и природной среды в древних обществах; - место средневековья во всемирно-историческом процессе, тенденции становления средневековых цивилизаций, формирования феодального типа социальных связей, средневекового менталитета общества, духовной культуры; - проблемы складывания основ национальных государств в Западной Европе; - процессы становления индустриального общества в начале Нового времени и формирования целостности европейской цивилизации; - основные тенденции развития всемирной истории в XIX в., создания "индустриального общества", колониальной экспансии; - место XX века во всемирно-историческом процессе; кризис современной цивилизации, его проявления и поиск путей развития; развитие многополярной системы международных отношений, обострение мировых проблем. 	Доклады
		<i>Уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать основные виды исторических источников и делать самостоятельные выводы на основе критического анализа; - сравнивать и обобщать факты и явления всеобщей истории; - сопоставлять различные историографические концепции и обосновывать свое мнение по дискуссионным проблемам всеобщей истории; - применять полученные знания в 	Тест

		профессиональной деятельности; - воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	
	<i>Владеть</i>	- понятийным и категориальным аппаратом исторической науки; - научной информацией о предмете изучения «Всеобщей истории»; - способностью проследить причинно-следственные связи исторических событий и процессов; - умением выявлять ключевые тенденции общественного развития, определить их специфику, дать объективную оценку с учетом новейших достижений современной историографии; - терминологическим аппаратом «Всеобщей истории»; - методами и приемами логического анализа.	

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

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

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

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

10. 1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Всеобщая история : [учебное пособие] : в 6 т. / Л. С. Васильев ; Национальный исследовательский университет, Институт востоковедения РАН. - [2-е изд., доп. и перераб.]. - Москва : КДУ.	1
2.	История для бакалавров [Электронный ресурс] : учебник / П. С. Самыгин, С. И. Самыгин, В. Н. Шевелев, Е. В. Шевелева. — Электрон.текстовые данные. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. — 575 с. — 978-5-222-21494-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/58935.html	[Электронный ресурс]
3.	Труды по всеобщей истории науки : сборник научных трудов / В. И. Вернадский. - 2-е изд. - Москва : Наука, 1988. - 336 с.	4

10. 2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.

1.	Павленко, В. Г. Всеобщая история. Основы истории Средних веков [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Г. Павленко. — Электрон.текстовые данные. — Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2010. — 118 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/21954.html	[Электронный ресурс]
2.	Блосфельд, Е. Г. Введение в историю [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Г. Блосфельд. — Электрон.текстовые данные. — Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2015. — 80 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/40733.html	[Электронный ресурс]
3.	История средних веков / Сост. М. М. Стасюлевич. - Санкт-Петербург : Полигон: АСТ, 1999. - 1376 с. : ил. - (Библиотека всеобщей истории). -	1
4.	Климова, Г. С. Материалы для организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Новая и новейшая история» [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. С. Климова, Л. А. Макеева. — Электрон.текстовые данные. — М. : Прометей, 2012. — 96 с. — 978-5-4263-0116-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30407.html	[Электронный ресурс]

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.government.gov.ru>

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

Microsoft Windows 8 Professional
 MicrosoftOfficeProfessional 2010
 Finereader 12 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»
 ИПС «Росстат»

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:

- 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.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому

комплексу  С.А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.02 ИСТОРИЯ РОССИИ

специальность

21.05.04 Горное дело

специализация

Электрификация и автоматизация горного производства

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Железникова А.В.

Одобрена на заседании кафедры

Управления персоналом

(название кафедры)

Зав.кафедрой



(подпись)

Ветошкина Т.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 09.09.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горно-механического

(название факультета)

Председатель



(подпись)

Осипов П.А.

(Фамилия И.О.)


Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой
ЭГП**

Заведующий кафедрой



подпись

А. Л. Карякин
И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины История России

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

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «История России» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 ЭГП, профилю «Электрификация и автоматизация горного производства».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные:

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

общепрофессиональные:

способен применять знания (на промежуточном уровне) экономической, организационной, управленческой, социологической и психологической теорий, российского законодательства в части работы с персоналом при решении профессиональных задач (ОПК-1).

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.

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 гражданской ответственности 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 этапы и закономерности исторического развития; - социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества; - современное состояние общества на основе знания истории, этики и философии;	УК-5.1 Толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
	уметь	- толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; - анализировать состояние общества в его историческом развитии; - выявлять проблемы современности с позиций этики и философских знаний;	УК-5.2 Анализирует современное состояние общества на основе знания истории. УК-5.3 Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний.
	владеть	- навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества; - навыками анализа состояния общества в его историческом развитии; - навыками интерпретации проблем современности с позиций этики и философских знаний;	

ОПК-1. Способность применять знания (на промежуточном уровне) экономической, организационной, управленческой, социологической и психологической теорий, российского законодательства в части работы с персоналом при решении профессиональных задач	знать	- основные организационные и управленческие теории в управлении персоналом; - основные экономические и социологические теории для работы с персоналом; - российское законодательство, определяющее работу с персоналом;	ОПК-1.1. Применяет экономические знания в работе с персоналом. ОПК-1.2. Использует организационные, управленческие теории в управлении персоналом. ОПК-1.3. Использует социологические теории в управлении персоналом. ОПК-1.4. Знает российское законодательство в части работы с персоналом при решении профессиональных задач
	уметь	- определять основополагающие принципы теории управления в практике управления персоналом; - применять основные экономические и социологические теории для работы с персоналом; - использовать российское законодательство, определяющее работу с персоналом при решении профессиональных задач;	
	владеть	- основными методами реализации управленческих задач экономической, организационной, управленческой, социологической и психологической теорий в практике управления персоналом; - навыками применения российского законодательства для решения профессиональных задач в деятельности	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «История России» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 ЭГП, профилю «Электрификация и автоматизация горного производства».

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							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	Часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
2	72	16	16		31	9	-	-	-
<i>заочная форма обучения</i>									
2	72	4	4		55	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. занят.		
1.	Объект, предмет, основные понятия и методы исследования истории.	1	1			3
2.	Славянский этногенез. Образование государства у восточных славян	1	1			3
3.	Киевская Русь.	2	2			3
4.	Русь в эпоху феодальной раздробленности.	1	1			4
5.	Складывание Московского государства в XIV - XVI в.в.	2	2			3
6.	Русское государство в XVII в.	2	2			3
7.	Россия в XVIII век.	2	2			3
8.	Россия в XIX веке.	2	2			3
9.	Россия в XX веке.	2	2			3
10.	Россия и мир в начале XXI в.	1	1			3
11.	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО:	16	16			13+27= 40

Для студентов заочной формы

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

8.	Россия в XIX веке	0,5	0,5			5
9.	Россия в XX веке	0,5	0,5			5
10.	Россия и мир в начале XXI века	0,5	0,5			5
11.	Подготовка к зачету					9
12.	Выполнение контрольной работы					
	ИТОГО:	4	4			60+4=64

5.2 Содержание учебной дисциплины

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

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

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

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

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

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

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

Тема 3. Киевская Русь.

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

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

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

Тема 4. Русь в эпоху феодальной раздробленности.

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

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

Монголо-татарское нашествие. Держава Чингисхана. Завоевательные походы монголов. Борьба русских земель с внешними вторжениями в XIII в. Битва на р. Калке. Нашествие Батые 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. Сергей 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 государства в 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 Меншиков. 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. Идеино-политическая борьба в пореформенной России. «Земля и воля». Народовольцы. Убийство Александра II. Александр III и «эпоха контрреформ».

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

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

Тема 9. Россия в XX в.

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

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

Государственной Думы. Международные противоречия в начале XX в. Причины Первой мировой войны.

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

Гражданская война и интервенция, их результаты и последствия. Российская эмиграция. Начало складывания советской государственности. Советское государство после окончания Гражданской войны: социально-экономическое развитие страны в 1920-е гг. Новая экономическая политика. Образование СССР. Внутрипартийная борьба в 1920-е гг. Формирование однопартийного политического режима. И.В. Сталин.

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

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

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

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

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

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

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

Тема 10. Россия и мир в начале XXI века

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

Президентство В. В. Путина, его внутренняя и внешняя политика, национальная идея. Социально-экономическое положение РФ в период 2000-2020 гг. модели модернизации общества и путей интенсификации российской экономики. Стратегия государственной национальной политики Российской Федерации.

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

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

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «История России» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления 21.05.04 ЭГП, профилю «Электрификация и автоматизация горного производства».*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, 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, эссе (реферат по выбору).

<i>№ n/n</i>	<i>Тема</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
------------------	-------------	---	---------------------------

1.	Объект, предмет, основные понятия и методы исследования истории.	<p>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; - современное состояние представлений об общественном развитии на основе знания истории, этики и философии;</p> <p>уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; - анализировать состояние общества в его историческом развитии; - выявлять проблемы современности с позиций этики и философских знаний;</p> <p>владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества; - навыками анализа состояния общества в его историческом развитии; - навыками интерпретации проблем современности с позиций этики и философских знаний;</p>	Опрос
2.	Славянский этногенез. Образование государства у восточных славян.	<p>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; - состояние развития общества в изучаемый период на основе знания истории, этики и философии;</p> <p>уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; - анализировать состояние общества в на этапе формирования государства у восточных славян и его дальнейшем историческом развитии; - выявлять проблемы современных теорий возникновения государства с позиций этики и философских знаний;</p> <p>владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества в процессе европейского этногенеза; - навыками анализа состояния общества периода складывание европейских государств в историческом развитии; - навыками интерпретации проблем этногенеза с позиций этики и философских знаний;</p>	Практико-ориентированное задание
3.	Киевская Русь.	<p>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. - современное состояние общества на основе знания истории, этики и философии;</p>	Доклад Тест

		<p>уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества периода раннего Средневековья;</p> <p>- анализировать процесс складывания Древнерусского общества в его историческом развитии;</p> <p>- выявлять проблемы современности с позиций этики и философских знаний;</p>	
		<p>владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества;</p> <p>- навыками анализа состояния общества в его историческом развитии периода формирования и расцвета Древнерусского государства;</p> <p>- навыками интерпретации проблем современности с позиций этики и философских знаний;</p>	
4.	Русь в эпоху феодальной раздробленности.	<p>знать: - основные этапы и закономерности исторического развития Руси в периода феодальной раздробленности;</p> <p>- социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества в разных княжествах;</p> <p>- современное состояние общества на основе знания истории, этики и философии;</p>	Опрос
		<p>уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества;</p> <p>- анализировать последствия феодальной раздробленности русских княжеств для дальнейшего исторического развития;</p> <p>- выявлять проблемы процесса раздробленности Древнерусского государства с позиций этики и философских знаний;</p>	
		<p>владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества;</p> <p>- навыками анализа состояния общества в его историческом развитии;</p> <p>- навыками интерпретации проблем современности с позиций этики и философских знаний;</p>	
5.	Складывание Московского государства в XIV – XVI вв..	<p>знать: - основные этапы и закономерности исторического развития в период складывания и укрепления Московского государства;</p> <p>- социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества данного периода и способы их преодоления для создания единого государства;</p> <p>- современное состояние общества на основе знания истории, этики и философии;</p>	Практико-ориентированное задание
		<p>уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества XIV – XVI вв.;</p> <p>- анализировать состояние складывающейся этнокультурной общности в её историческом развитии ;</p> <p>- выявлять проблемы современности с позиций этики и философских знаний;</p>	
		<p>владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества периода ;</p> <p>- навыками анализа состояния общества в его историческом развитии;</p> <p>- навыками интерпретации проблем современности с позиций этики и философских знаний;</p>	

6.	Русское государство в XVII веке.	<p>знать: - основные этапы и закономерности исторического развития Русское государство в XVII в.;</p> <p>- социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества, связанные с проблемами Смутного времени, зарождения новой династии, религиозной реформы, народных движений;</p> <p>- современное состояние общества на основе знания истории, этики и философии;</p> <hr/> <p>уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества XVII в.;</p> <p>- анализировать состояние общества в его историческом развитии в переходе к Новому времени;</p> <p>- выявлять социальные и культурно-религиозные проблемы Русского государства в XVII в. с позиций этики и философских знаний;</p> <hr/> <p>владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества;</p> <p>- навыками анализа состояния общества в его историческом развитии;</p> <p>- навыками интерпретации проблем современности с позиций этики и философских знаний;</p>	Тест
7.	Россия в XVIII веке.	<p>знать: - основные этапы и закономерности исторического развития России в XVIII веке;</p> <p>- социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества в период расширения государства;</p> <p>- особенности развития общества на основе знания истории, этики и философии эпохи Просвещения;</p> <hr/> <p>уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества;</p> <p>- анализировать состояние общества в его историческом развитии;</p> <p>- выявлять проблемы современности с позиций этики и философских знаний;</p> <hr/> <p>владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества;</p> <p>- навыками анализа состояния общества в его историческом развитии;</p> <p>- навыками интерпретации проблем современности с позиций этики и философских знаний;</p>	Опрос Доклады
8.	Россия в XIX веке	<p>знать: - основные этапы и закономерности исторического развития Россия в XIX веке;</p> <p>- социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества под влиянием реформ;</p> <p>- современное состояние общества на основе знания истории, этики и философии;</p> <hr/> <p>уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества;</p> <p>- анализировать изменения состояние общества в его историческом развитии под влиянием буржуазно-демократических реформ второй половины XIX века;</p> <p>- выявлять проблемы современности с позиций этики и философских знаний;</p>	Тест

		<p>владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества XIX века;</p> <p>- навыками анализа состояния общества в его историческом развитии;</p> <p>- навыками интерпретации проблем современности с позиций этики и философских знаний;</p>	
9.	Россия в XX веке.	<p>знать: - основные этапы и закономерности исторического развития России в XX веке;</p> <p>- социальные, этнические, конфессиональные и культурные изменения в российском обществе в результате смены типа власти;</p> <p>- современное состояние общества на основе знания истории, этики и философии;</p> <p>уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества;</p> <p>- анализировать состояние общества в его историческом развитии;</p> <p>- выявлять проблемы российского и советского общества с позиций этики и философских знаний;</p> <p>владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества;</p> <p>- навыками анализа состояния общества в его историческом развитии в XX веке ;</p> <p>- навыками интерпретации проблем современности с позиций этики и философских знаний;</p>	Эссе
10.	Россия в XXI веке.	<p>знать: - основные этапы и закономерности исторического развития России в XXI веке;</p> <p>- социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия современного общества;</p> <p>- особенности современного состояния общества на основе знания истории, этики и философии;</p> <p>уметь: - толерантно воспринимать межкультурное разнообразие а мирового и российского сообществ;</p> <p>- анализировать процесс и состояние общества XXI века в его историческом развитии;</p> <p>- выявлять проблемы современности с позиций этики и философских знаний;</p> <p>владеть: - навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия мирового сообщества;</p> <p>- навыками анализа состояния общества в его историческом развитии;</p> <p>- навыками интерпретации проблем современности с позиций этики и философских знаний.</p>	Доклад

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

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

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно ориентироваться 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. Широкопад [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

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.government.gov.ru>

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

Программное обеспечение

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

Информационные справочные системы

ИПС «Консультант Плюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования:

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

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

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

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:

- 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.

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	<p>Различают задачи и задания:</p> <p>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;</p> <p>б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;</p> <p>в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.</p> <p>Рекомендуется для оценки знаний умений и владений студентов</p>	Комплект разноуровневых задач и заданий. Методические рекомендации по выполнению* и образцы выполненных заданий
Расчетно-графическая работа (задание)	<p>Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.</p> <p>Рекомендуется для оценки умений студентов</p>	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы (задания) Методические рекомендации по выполнению* Образцы выполненных работ (заданий)
Реферат	<p>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.</p> <p>Рекомендуется для оценки знаний и умений студентов</p>	Темы рефератов Методические рекомендации по написанию рефератов* Образцы рефератов
Собеседование	<p>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.</p> <p>Рекомендуется для оценки знаний студентов</p>	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Творческое задание	<p>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.</p> <p>Рекомендуется для оценки умений и владений студентов</p>	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.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Преподователь по учебно-методическому
Комплексу  С.А. Упров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.06 МАТЕМАТИКА

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)

Электрификация и автоматизация горного производства

Форма обучения
очная, заочная

год набора: 2021

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

Одобрена на заседании кафедры

Математики
(название кафедры)

Зав. кафедрой



(подпись)

Сурнев В.Б.
(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 15.09.2020
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Горно-механического факультета
(название факультета)

Председатель



(подпись)

Осипов П. А.
(Фамилия И.О.)

Протокол №2 от 14.10.2020 г.
(Дата)

Екатеринбург

2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) Математика согласована с выпускающей кафедрой Электрификации горных предприятий (ЭГП)

Заведующий кафедрой  _____ А. Л. Карякин

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Математика»

Трудоемкость дисциплины: 13 з. е., 468 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 специальности **21.05.04 «Горное дело»** (профиль «**Электрификация и автоматизация горного производства**»).

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

универсальные

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

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 одного 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
УК-1: способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия базовых структурных частей дисциплины «Математика»; - основные формулы и теоремы базовых структурных частей дисциплины «Математика»; - условия существования и границы применимости формул и теорем; 	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей УК-1.2 Оценивает соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
	уметь	<ul style="list-style-type: none"> - решать типовые разноуровневые задачи и задания курса «Математика»; - использовать математическую литературу (учебную и справочную) для самостоятельного изучения нужной темы; - найти нужный раздел математики и использовать его для решения учебных и методических задач других дисциплин; - оценить точность и надежность полученного решения задачи; 	

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
	владеть	- навыками применения математического аппарата для решения задач в процессе обучения и последующей профессиональной деятельности.	УК-1.3 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи УК-1.4 Использует системный подход для решения поставленных задач

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

Дисциплина (модуль) «Математика» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, профилю «Электрификация и автоматизация горного производства».

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

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	общая	лекции	практ. зан.	лабор. раб.	СР	зачет	экз.		
Очная форма обучения									
13	468	132	164	–	118	27	27	4 к.р.	–
<i>1 семестр</i>									
3	108	36	36	-	27	9	-	1 к.р.	–
<i>2 семестр</i>									
3	108	32	32	-	35	9	-	1 к.р.	–
<i>3 семестр</i>									
3	108	32	48	-	19	9	-	1 к.р.	–
<i>4 семестр</i>									
4	144	32	48	-	37	-	27	1 к.р.	–
Заочная форма обучения ^{*)}									
13	468	32	36	–	379	12	9	4 к.р.	–
<i>1 семестр</i>									
3	108	8	8	-	88	4	-	1 к.р.	–
<i>2 семестр</i>									
3	108	8	8	-	88	4	-	1 к.р.	-
<i>3 семестр</i>									
3	108	8	10	-	86	4	-	1 к.р.	-
<i>4 семестр</i>									
4	144	8	10	-	117	-	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	-	-	3
2.	ТЕМА 2. Числовые поля	4	4	-	-	3
3.	ТЕМА 3. Векторная алгебра	4	4	-	-	3
4.	ТЕМА 4. Прямая линия и плоскость	2	2	-	-	3
5.	ТЕМА 5. Числовые последовательности	4	4	-	-	3
6.	ТЕМА 6. Действительные функции одного переменного	4	4	-	-	3
7.	ТЕМА 7. Дифференцируемость функции одного переменного	6	6	-	-	3
8.	ТЕМА 8. Исследование функций одного переменного методами дифференциального исчисления	4	4	-	-	3
9.	ТЕМА 9. Интегрируемость функции одного переменного	6	6	-	-	3
	Подготовка к зачету	-	-	-	-	9
	Итого за семестр	36	36	-	-	36
2 семестр						
10.	ТЕМА 10. Числовые и функциональные ряды	4	4	-	-	4
11.	ТЕМА 11. Абстрактные векторные пространства	4	4	-	-	4
12.	ТЕМА 12. Аффинные и евклидовы пространства	2	2	-	-	2
13.	ТЕМА 13. Линейные операторы и матрицы	4	4	-	-	6
14.	ТЕМА 14. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	2	2	-	-	3
15.	ТЕМА 15. Ранг матрицы и ранг оператора. Критерии совместности СЛАУ	2	2	-	-	2
16.	ТЕМА 16. Линейные операторы в евклидовых пространствах	4	4	-	-	4
17.	ТЕМА 17. Квадратичные формы и поверхности второго порядка	4	4	-	-	4
18.	ТЕМА 18. Элементы топологии n-мерного евклидова пространства	2	2	-	-	2
19.	ТЕМА 19. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	4	4	-	-	4

	Подготовка к зачету	-	-	-	-	9
	Итого за семестр	32	32	-	-	44
3 семестр						
20.	ТЕМА 20. Исследование функций нескольких переменных методами дифференциального исчисления	2	4	-	-	2
21.	ТЕМА 21. Базисные векторные поля и криволинейные координаты	4	6	-	-	3
22.	ТЕМА 22. Элементы дифференциальной геометрии в трёхмерном евклидовом пространстве	6	8	-	-	3
23.	ТЕМА 23. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы	6	9	-	-	4
24.	ТЕМА 24. Векторный анализ в трёхмерном евклидовом пространстве	4	9	-	-	2
25.	ТЕМА 25. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка, интегрируемые в квадратурах	4	4	-	-	2
26.	ТЕМА 26. Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков.	6	8	-	-	3
	Подготовка к зачету					9
	Итого за семестр	32	48			28
4 семестр						
27.	ТЕМА 27. Системы обыкновенных дифференциальных уравнений	4	4	-	-	4
28.	ТЕМА 28. Дифференциальные уравнения в частных производных *)	-	8	-	-	5
29.	ТЕМА 29. Последовательности и ряды комплексных чисел	3	2	-	-	3
30.	ТЕМА 30. Функция комплексного переменного	3	2	-	-	3
31.	ТЕМА 31. Дифференцируемость функции комплексного переменного	4	4	-	-	4
32.	ТЕМА 32. Интегрируемость функции комплексного переменного	4	4	-	-	4
33.	ТЕМА 33. Особые точки и вычеты функции комплексного переменного, вычеты	2	6	-	-	2
34.	ТЕМА 34. Ряд и преобразование Фурье	2	4	-	-	2
35.	ТЕМА 35. Преобразование Лапласа и элементы операционного исчисления	2	6	-	-	2
36.	ТЕМА 36. Комбинаторная теория вероятностей	2	2	-	-	2
37.	ТЕМА 37. Случайные функции	4	2	-	-	4
38.	ТЕМА 38. Элементы математической статистики, понятие о регрессионном анализе	2	4	-	-	2
	Подготовка к экзамену	-	-	-	-	27
	Итого за семестр	32	48	-	-	64

Для студентов заочной 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. Основные понятия общей алгебры.	2	2	-	-	24
2.	ТЕМА 2. Аналитическая геометрия в трёхмерном евклидовом пространстве.	2	2	-	-	24
3.	ТЕМА 3. Математический анализ. Часть 1.	4	4	-	-	40
	Подготовка к зачету			-	-	4
	Итого за семестр	8	8	-	-	92
2 семестр						
4.	ТЕМА 4. Линейная алгебра.	4	4	-	-	44
5.	ТЕМА 5. Математический анализ. Часть 2.	4	4	-	-	44
6.	Подготовка к зачету			-	-	4
7.	Итого за семестр	8	8	-	-	92
3 семестр						
8.	ТЕМА 6. Основы теории интегрирования и векторного анализа в трёхмерном евклидовом пространстве.	4	4	-	-	40
9.	ТЕМА 7. Обыкновенные дифференциальные уравнения и системы.	2	4	-	-	26
10.	ТЕМА 8. Тригонометрические ряды Фурье.	2	2	-	-	20
11.	Подготовка к зачету			-	-	4
12.	Итого за семестр	8	10	-	-	90
4 семестр						
13.	ТЕМА 9. Элементы теории функций комплексного переменного.	4	6	-	-	70
14.	ТЕМА 10. Основы теории вероятностей и математической статистики.	4	4	-	-	47
	Подготовка к экзамену			-	-	9
	Итого за семестр	8	10	-	-	126
	ИТОГО	32	36	-	-	400

5.2. Содержание учебной дисциплины (модуля) «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 Лопиталю; 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 гипер-

болы, гиперболоиды; невырожденные нецентральные поверхности, теоремы о свойствах параболы; эллиптический и гиперболический параболоиды; цилиндры.

Тема 18. Элементы топологии n -мерного евклидова пространства.

Определение метрического пространства; свойства расстояния; предел в метрическом пространстве; определение нормы в векторном пространстве; расстояние в нормированном векторном пространстве и его свойства; сходимость в нормированном векторном пространстве; окрестности и открытые множества в пространстве R^n ; норма в пространстве R^n и её свойства; понятие топологии, топологические пространства; замкнутые множества, замыкание и открытое ядро; предельные точки и замкнутые множества; понятие компактности, компактные множества в пространстве R^n ; последовательности точек в пространстве R^n , сходимость по норме; теорема о связи сходимости векторной последовательности по норме и сходимости координатных последовательностей.

Тема 19. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных

Примеры функций нескольких переменных; непрерывность и предел; понятие дифференцируемости и частных производных функции n переменных; необходимое и достаточное условия дифференцируемости; дифференцируемость композиции функций; дифференцируемость суммы функций, произведения функции на число, произведения функций и отношения функций; частные производные высших порядков и их независимость от порядка выполнения дифференцирования; дифференциалы функции нескольких переменных на примере функции двух переменных.

Тема 20. Исследование функций нескольких переменных методами дифференциального исчисления

Производная по направлению и градиент функции нескольких переменных; связь производной по направлению с частными производными и градиентом функции; локальные экстремумы функции двух переменных, основные определения и формулировка теоремы; доказательство теоремы для ознакомления.

Тема 21. Базисные векторные поля и криволинейные координаты

Отображения и криволинейные координаты в евклидовом пространстве; лемма о связи матриц Якоби прямого и обратного преобразований координат; натуральные базисные векторные поля, определение; лемма о линейной независимости системы натуральных векторных полей; взаимные векторные поля и лемма о базисе контравариантных векторных полей; контравариантные, ковариантные и физические компоненты векторных полей; полярные координаты в евклидовом пространстве R^3 ; цилиндрические координаты в евклидовом пространстве R^3 ; сферические координаты в евклидовом пространстве R^3 .

Тема 22. Элементы дифференциальной геометрии в трёхмерном евклидовом пространстве

Вектор-функция одного действительного переменного; понятие параметризованного движения и пути в пространстве R^3 , направление обхода пути; типы путей, касательный вектор пути; понятие спрямляемости пути, формулировки основных теорем, вывод формулы для длины пути в пространстве R^3 ; длина дуги пути и её свойства; понятие о натуральной параметризации; средняя кривизна и определение кривизны пути; вывод формулы для кривизны пути в натуральной параметризации; кривизна пути в случае произвольной параметризации; строение пути в окрестности регулярной и особой точек; трёхгранник Френе.

Отображения, основные понятия и классификация; определение поверхности в пространстве R^3 ; касательная плоскость; первая квадратичная форма поверхности; формулы для длины пути и угла между путями на поверхности; неявные уравнения поверхности; множества уровня;

нормальный вектор поверхности, заданной неявным уравнением; уравнения нормали и касательной плоскости.

Тема 23. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы

Определение и свойства квадратуемых плоских множеств; определение и свойства меры плоских множеств; понятие верхних и нижних интегральных сумм (интегралов) от ступенчатых функций; определения и свойства двойного интеграла от непрерывной функции; вычисление двойного интеграла по прямоугольной области; вычисление двойного интеграла по простой криволинейной области; определение и вычисление тройного интеграла в декартовой системе координат; замена переменных в тройном интеграле; криволинейные интегралы первого рода, определение и вычисление; криволинейные интегралы второго рода, определение и вычисление; поверхностные интегралы первого рода, определение, свойства и вычисление; ориентируемые поверхности, поверхностные интегралы второго рода, определение и вычисление.

Тема 24. Векторный анализ в трёхмерном евклидовом пространстве

Скалярное поле, градиент и его свойства; производная по направлению; поток и дивергенция векторного поля, определение; теорема Остроградского-Гаусса; определение ротора векторного поля; теорема Стокса; основные формулы векторного анализа в криволинейных системах координат *).

Тема 25. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка, интегрируемые в квадратурах

Основные определения; поле направлений; теорема существования и единственности решения; уравнения, не содержащие в правой части искомой функции и их решение; уравнения, не содержащие в правой части независимой переменной и их решение; уравнения с разделёнными переменными и их решение; уравнения с разделяющимися переменными и их решение; уравнения с однородной правой частью и их решение; линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка и их решение методом вариации произвольной постоянной (Лагранжа).

Тема 26. Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков

Основные определения, задача Коши, теорема существования и единственности решения задачи Коши; уравнения, не содержащие в правой части искомой функции и их решение; уравнения, не содержащие в правой части искомой функции и её последовательных производных до порядка $n - 1$ включительно и их решение; основные понятия теории линейных обыкновенных дифференциальных уравнений высших порядков; линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами, доказательство леммы о линейной независимости системы функций $\{e^{k_1x}, e^{k_2x}, \dots, e^{k_nx}\}$; характеристическое уравнение, три случая существования корней характеристического уравнения; линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами, доказательство теоремы об общем решении неоднородного уравнения; метод Лагранжа получения общего решения неоднородного уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.

Тема 27. Системы обыкновенных дифференциальных уравнений

Определение и различные формы записи системы ОДУ, однородные и неоднородные системы, фазовое пространство и фазовые траектории; теорема существования и единственности решения нормальной системы ОДУ, общее и частное решение нормальной системы; связь уравнения высшего порядка с системой ОДУ первого порядка; линейно независимая система частных решений однородной системы ОДУ; фундаментальная матрица и определитель Вронского; общее решение линейной однородной системы обыкновенных дифференциальных уравнений; структура общего решения линейной неоднородной системы обыкновенных дифференциальных

уравнений; интегрирование линейной однородной системы обыкновенных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами методом Эйлера; интегрирование линейной неоднородной системы обыкновенных дифференциальных уравнений методом Лагранжа.

Тема 28. Дифференциальные уравнения в частных производных первого порядка

Понятие о пфаффовых формах; основные определения из теории дифференциальных уравнений в частных производных первого порядка. Некоторые понятия теории дифференциальных уравнений второго порядка. *)

Тема 29. Последовательности и ряды комплексных чисел

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

Тема 30. Функция комплексного переменного

Комплекснозначные функции, предел и дифференцируемость комплекснозначной функции; функция комплексного переменного, предел и непрерывность функции комплексного переменного, степенные ряды в комплексной области; основные элементарные функции комплексного переменного.

Тема 31. Дифференцируемость функции комплексного переменного

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

Тема 32. Интегрируемость функции комплексного переменного

Криволинейные интегралы в комплексной плоскости, определение и вычисление; теорема Коши и следствия из неё; формула дифференцирования интеграла с переменным верхним пределом; первообразная функции комплексного переменного.

Тема 33. Особые точки и вычеты функции комплексного переменного, вычеты

Особые точки и вычеты функции комплексного переменного; правила вычисления вычетов; аналитическое продолжение в комплексную плоскость, основная теорема теории вычетов.

Тема 34. Ряд и преобразование Фурье.

Ортогональные системы функций; определение тригонометрического ряда Фурье; коэффициенты ряда Фурье для периодической на промежутке $[-\pi, \pi]$ функции; достаточное условие разложения функции в ряд Фурье; тригонометрический ряд Фурье для чётной и нечётной на промежутке $[-\pi, \pi]$ функции; разложение в тригонометрический ряд Фурье функции, периодической с периодом $2l$ на промежутке $[-l, l]$; определение интеграла Фурье; преобразование Фурье и его свойства.

Тема 35. Преобразование Лапласа и элементы операционного исчисления

Преобразование Лапласа и его связь с преобразованием Фурье; изображения и их свойства; таблица изображений различных функций; применение операционного исчисления к решению систем линейных обыкновенных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.

Тема 36. Комбинаторная теория вероятностей

Случайное *событие*, мера статистической закономерности появления случайного события; алгебра событий; аксиомы теории вероятностей; теорема сложения вероятностей для несовместимых событий; связь вероятности события и противоположного события; равновероятные собы-

тия и вероятность их появления; условные вероятности, правило умножения вероятностей; теорема сложения вероятностей для совместимых событий; формула полной вероятности и формула Байеса; последовательность независимых испытаний, биномиальная формула.

Тема 37. Случайные функции

Понятие случайной величины; функция распределения случайной величины и её свойства; функция распределения дискретной случайной величины; биномиальный и пуассоновский законы распределения дискретной случайной величины; плотность вероятности непрерывной случайной величины и её свойства; начальные моменты распределения случайной величины; среднее значение (математическое ожидание) случайной величины, аксиомы математического ожидания; центральные моменты распределения случайной величины; дисперсия и среднеквадратическое отклонение; равномерный и нормальный законы распределения непрерывной случайной величины.

Тема 38. Элементы математической статистики, понятие о регрессионном анализе

Генеральная совокупность и выборка; условное среднее; нахождение параметров выборочного уравнения линейной регрессии по 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

№ n/n	Тема	Шифр ком- пе- тен- ции	Конкретизированные результаты обучения	Оценоч- ные сред- ства
1	Тема 1, 2	ОК-1	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия теории множеств и теории алгебраических систем; - основные понятия теории полей вещественных и комплексных чисел. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - решать типовые разноуровневые задачи из теории множеств, теории алгебраических систем и теории вещественных и комплексных чисел. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - решать типовые разноуровневые задачи векторной алгебры и аналитической геометрии на плоскости и в трёхмерном евклидовом пространстве. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия теории ограниченных числовых множеств и теории последовательностей действительных чисел, основные определения и факты о сходимости числовых последовательностей; - основные понятия теории действительных числовых функций действительного числового аргумента, понятия непрерывности и предела функции в точке и по множеству, определение и классификацию бесконечно малых функций; - основные понятия и теоремы интегрального исчисления функций одного действительного переменного; - основные понятия и теоремы теории числовых и функциональных рядов. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 функциональ- 	Опрос, Контрольная работа 1 (в конце семестра).

№ n/n	Тема	Шифр ком- пе- тен- ции	Конкретизированные результаты обучения	Оценоч- ные сред- ства
			<p>ных рядов.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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) 	
4	Темы 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	ОК-1	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками вычислений при решении типовых разноуровневых задач и заданий линейной алгебры. 	Опрос, Кон- трольная работа 2 (в конце семестра).
5	Темы 18, 19, 20, 21, 22	ОК-1	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и теоремы теоретико- 	Опрос, Кон-

№ n/n	Тема	Шифр ком- пе- тен- ции	Конкретизированные результаты обучения	Оценоч- ные сред- ства
			<p>множественной топологии и теории нормированных векторных пространств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - решать типовые разноуровневые задачи дифференциального исчисления функций нескольких действительных переменных и дифференциальной геометрии. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>трольная работа 3 (в конце семестра).</p>
6	Темы 23, 24, 25, 26	ОК-1	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и теоремы теории интегрирования и векторного анализа в трёхмерном евклидовом пространстве; - основные понятия и теоремы из теории обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ) первого и высшего порядков <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - решать типовые разноуровневые задачи вычисления кратных, криволинейных и поверхностных интегралов; - выполнять типовые дифференциальные операции векторного анализа и теории поля; - решать типовые разноуровневые задачи из теории ОДУ; - применять методы теории ОДУ для решения задач прикладной механики. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выполнения основных дифференциальных операций векторного анализа и вычисления кратных, криволинейных и поверхностных интегралов; - навыками непосредственного вычисления циркуляции и потока векторных полей и применения для вычисления основных характеристик векторных полей с применением интегральных теорем теории поля; - навыками решения ОДУ первого порядка, интегрируемых в квадратурах; - навыками решения линейных ОДУ первого и высших порядков методом вариации произвольной посто- 	<p>Опрос, Контрольная работа 3 (в конце семестра).</p>

№ п/п	Тема	Шифр ком- пен- сии	Конкретизированные результаты обучения	Оценоч- ные сред- ства
			янной.	
7	Темы, 27, 28	ОК-1	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия систем ОДУ в нормальной форме; иметь представление о дифференциальных уравнениях с частными производными. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - решать типовые разноуровневые задачи из теории систем ОДУ в нормальной форме; - уметь решать простейшие дифференциальные уравнения с частными производными. - применять методы теории ОДУ для решения задач прикладной механики. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения однородных и неоднородных линейных систем ОДУ в нормальной форме; - навыками решения линейных одномерных уравнений с частными производными методов характеристик. 	Опрос, Контрольная работа 4 (в конце семестра).
8	Темы 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35	ОК-1	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 36, 37, 38	ОК-1	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и теоремы элементарной (комбинаторной) теории вероятностей; - основные понятия и теоремы теории случайных функций; - основные понятия и теоремы математической стати- 	Опрос, Контрольная работа 4 (в конце семестра).

№ п/п	Тема	Шифр ком- пен- сии	Конкретизированные результаты обучения	Оценоч- ные сред- ства
			стики. <i>Уметь:</i> - находить вероятности случайных событий; - рассчитывать числовые характеристики случайных величин (функций); - решать основные задачи математической статистики. <i>Владеть:</i> - методами решения задач комбинаторной вероятности; - методами расчёта числовых характеристик случайных величин; - <i>Владеть:</i> - 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:	Электронное издание с

	УГГУ [Электронное издание с грифом УГГУ], 2020 г. – 356 с.	грифом УГГУ
--	--	----------------

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.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому

Комплексу  С.А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.09 ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Специализация
Электрификация и автоматизация горного производства

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Абдрахманов И. Д. ст. преп.

Одобрена на заседании кафедры

Электрификации горных предприятий

(название кафедры)

Зав. кафедрой



(подпись)

Карякин А. Л.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 09.10.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горно-механический

(название факультета)

Председатель



(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.09 «Основы профессиональной деятельности»**

Трудоемкость дисциплины (модуля): 2 з. е. 72 часа.

Цель дисциплины: формирование практического представления об особенностях работы горных инженеров-электриков, ознакомление студентов с избранной ими профессией.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Основы профессиональной деятельности» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **21.05.04 Горное дело.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

- способность выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления (ОПК-8);

- владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные виды энергоресурсов;
- нетрадиционные и возобновляемые источники энергии;
- основные типы энергетических установок;
- технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических электростанциях;
- структуру электроэнергетической системы России;
- особенности использования электрической энергии в горных выработках;
- современное состояние и пути развития электрификации и автоматизации горных работ;

Уметь:

- использовать современную вычислительную технику;
- применять современные методы и средства исследования электроэнергетических и электротехнических объектов;
- обрабатывать и анализировать результаты исследований и измерений;
- находить нестандартные решения профессиональных задач;
- применять средства и системы защиты от поражения электрическим током;
- оказывать первую помощь пострадавшим от электрического тока;

Владеть:

- навыками анализа технологических схем производства электрической и тепловой энергии;
- навыками оформления, представления и защиты результатов решения профессиональных задач.
- навыками эффективной и безопасной эксплуатации электрооборудования горных предприятий;
- средствами защиты от поражения электрическим током с учетом специфики горного производства.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- производственно-технологическая.

Целью освоения учебной дисциплины является формирование практического представления об особенностях работы горных инженеров-электриков, ознакомление студентов с избранной ими профессией.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- ознакомление обучаемых с основами производства электрической энергии на электростанциях, формирование знаний об эффективных способах передачи и распределения электрической энергии, ознакомление студентов с особенностями электрификации горных производств;

- обучение студентов применению полученных теоретических знаний при выполнении работ по безопасной эксплуатации электротехнических комплексов при добыче и переработке твердых полезных ископаемых.

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

создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Общая энергетика» 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-8: выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления ;	<i>знать</i>	основные виды энергоресурсов; нетрадиционные и возобновляемые источники энергии; основные типы энергетических установок; технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических электростанциях; структуру электроэнергетической системы России;	ПК-8.1 Использует положения, законы и методы электротехнических наук при решении профессиональных задач; обладает знаниями об эффективных способах производства, передачи и распределения электрической энергии.
	<i>уметь</i>	использовать современную вычислительную технику; применять современные методы и средства исследования электроэнергетических и электротехнических объектов; обрабатывать и анализировать результаты исследований и измерений;	ПК-8.2 Обладает знаниями и умениями определения эффективных режимов работы электротехнических комплексов горных и промышленных предприятий.

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
		находить нестандартные решения профессиональных задач;	
	<i>владеть</i>	навыками анализа технологических схем производства электрической и тепловой энергии; навыками оформления, представления и защиты результатов решения профессиональных задач.	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы профессиональной деятельности» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **21.05.04 Горное дело**.

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

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СРО	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
2	72	32	-	-	31	9		-	-
<i>заочная форма обучения</i>									
2	72	4	-	-	59	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.	Современный энергоресурсный потенциал мировой экономики	2				2
2.	Традиционная и альтернативная электроэнергетика	8				6

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия		
3.	Электроэнергетическая система России	2				4
4.	Электроснабжение горных предприятий	4				4
5.	Особенности электрооборудования горных предприятий	4				6
6.	Основы безопасной эксплуатации электротехнических комплексов горных предприятий	6				8
7.	Современное состояние и пути развития электрификации и автоматизации горных производств	4				1
8.	Квалификационная характеристика горного инженера-электрика	2				-
9.	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	32				40

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая работа	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия		
1.	Современный энергоресурсный потенциал мировой экономики	-			-	4
2.	Традиционная и альтернативная электроэнергетика	1			-	13
3.	Электроэнергетическая система России	-			-	6
4.	Электроснабжение горных предприятий	0,5			-	7,5
5.	Особенности электрооборудования горных предприятий	1			-	9
6.	Основы безопасной эксплуатации электротехнических комплексов горных предприятий	1			-	13
7.	Современное состояние и пути развития электр-	-			-	5

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая работа	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия		
	трификации и автоматизации горных производств					
8.	Квалификационная характеристика горного инженера-электрика	0,5			-	1,5
9.	Подготовка к зачету				-	9
	ИТОГО	4				68

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Современный энергоресурсный потенциал мировой экономики

Общие сведения. Традиционные и нетрадиционные источники энергии. Ресурсная обеспеченность мировой энергетики и перспективы ее развития. Современное состояние энергетики России. Стратегия развития отечественной энергетики до 2020 года.

Тема 2: Традиционная и альтернативная электроэнергетика

Типы и технологические схемы тепловых, гидравлических и атомных электростанций. Энергетический баланс существующих электростанций. Современные экологические и технологические проблемы существующих электростанций.

Нетрадиционные и возобновляемые энергоресурсы. Солнечная, ветровая и геотермальная энергетика. Энергетика морей и океанов. Использование вторичных энергетических ресурсов, производственных и сельскохозяйственных отходов. Малая гидроэнергетика. Перспективы использования новых видов топлива. Основные типы энергоустановок на базе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии (НВИЭ). Их основные энергетические, экономические и экологические характеристики.

Тема 3: Электроэнергетическая система России

Структура электроэнергетической системы России. Объединенные (ОЭС) и районные (РЭС) энергосистемы. Задачи и сущность реформы ЕЭС России. Номинальные напряжения источников и приемников электрической энергии.

Тема 4: Электроснабжение горных предприятий

Требования к системам электроснабжения горных предприятий. Типовые схемы внешнего электроснабжения горных предприятий. Способы резервирования источников и электрических сетей.

Тема 5: Особенности электрооборудования горных предприятий

Горно-технические условия эксплуатации электроустановок в горных выработках и на обогатительных фабриках. Классификация производственных помещений с точки зрения электробезопасности. Основные требования к электрооборудованию горных предприятий.

Тема 6: Основы безопасной эксплуатации электротехнических комплексов горных предприятий

Воздействие электрического тока на организм человека. Виды поражений электрическим током. Факторы, определяющие опасность поражения электрическим током. Защитные меры и средства электробезопасности в электроустановках горных предприятий. Основы безопасного обслуживания электроустановок. Освобождение пострадавшего от токоведущих частей электроустановок. Первая помощь пострадавшим от электрического тока.

Тема 7: Современное состояние и пути развития электрификации и автоматизации горных производств

Роль и значение электрификации и автоматизации технологических комплексов на горных предприятиях. Основные направления развития автоматизации электротехнических и технологических комплексов. Научные исследования и работы кафедры в этом направлении.

Тема 8: Квалификационная характеристика горного инженера-электрика

Исторический очерк о создании и развитии кафедры ЭГП УГГУ. Учебный план специальности, его значение в учебном процессе. Характеристика учебных дисциплин, их связь и роль в формировании специалиста. Профессиональные стандарты и квалификационная характеристика горного инженера-электрика.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Основы профессиональной деятельности» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления 21.05.04 Горное дело специализации «Электрификация и автоматизация горного производства».*

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

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Шифр компетенции</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1	Современный энергоресурсный потенциал мировой экономики	ОПК-8	Знать: основные виды энергоресурсов; нетрадиционные и возобновляемые источники энергии; основные типы энергетических установок; технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических электростанциях; структуру электроэнергетической системы России;	Тест, реферат, (доклад)

№ п/п	Тема	Шифр компле- тенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
2	Традиционная и альтернативная электроэнергетика		Уметь: использовать современную вычислительную технику; применять современные методы и средства исследования электроэнергетических и электротехнических объектов; обрабатывать и анализировать результаты исследований и измерений; находить нестандартные решения профессиональных задач;	
3	Электроэнергетическая система России		Владеть: навыками анализа технологических схем производства электрической и тепловой энергии; навыками оформления, представления и защиты результатов решения профессиональных задач.	
4	Электроснабжение горных предприятий	ОПК-8 ПК-3	Знать: условия использования электрической энергии в горных выработках; основные требования к электрооборудованию и электроснабжению горных предприятий; современное состояние и пути развития электрификации и автоматизации горных работ;	Тест, реферат, (доклад)
5	Особенности электрооборудования горных предприятий		Уметь: проверять электроустановки на соответствие требованиям электротехнических и отраслевых НТД; оказывать первую помощь пострадавшим от электрического тока;	
6	Основы эффективной и безопасной эксплуатации электротехнических комплексов горных предприятий			
7	Современное состояние и пути развития электрификации и автоматизации горных производств		Владеть: навыками безопасной эксплуатации электрооборудования горных предприятий; средствами защиты от поражения электрическим током с учетом специфики горного производства.	
8	Квалификационная характеристика горного инженера-электрика			

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

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (модуля) проводится в форме *зачета*. Билет на зачет включает в два теоретический вопроса.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

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

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Основы современной энергетики [Электронный ресурс]: Учебник для вузов: в 2 т. / Под общ.ред. Аметистова Е. В. – М.: Изд-во МЭИ, 2010. http://www.iprbookshop.ru/366.html	Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
2	Быстрицкий Г. Ф., Гасангаджиев Г. Г., Кожиченков В. С. Общая энергетика (Производство тепловой и электрической энергии): учебник – М.: КНОРУС, 2013. – 408 с. – (Бакалавриат).	20
3	Электрификация горного производства: Учебник для вузов: В 2 т. / Под ред. Л. А. Пучкова и Г. Г. Пивняка. – М.: Издательство МГГУ, 2007.	41
4	Цапенко Е. Ф., Шкундин С. З. Электробезопасность на горных предприятиях: Учебное пособие – 2-е изд., стер. – М.: Издательство МГГУ, 2003. – 103 с.	13
5	Чеботаев Н. И. Электрификация горного производства. Часть 1. Безопасность при эксплуатации электротехнических устройств горного производства: Учебное пособие для вузов. – М.: Издательство МГГУ, 2006. – 138 с.	14

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

1. Окно доступа к образовательным ресурсам- <http://window.edu.ru>
2. Российский правовой портал – <http://www.rpp.ru>

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

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

Информационные справочные системы

1. ИПС «КонсультантПлюс». Режим доступа <http://www.consultant.ru>
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Режим доступа <http://www.fcior.ru>

Базы данных

1. Scopus: база данных рефератов и цитирования. Режим доступа <http://www.scopus.com.ru>; <https://www.scopus.com/sources>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

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

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

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- лаборатории кафедры ЭГП УГГУ (1220, 1223, 1224);
- 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.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому

Комплексу  С.А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.16 ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Специализация
Электрификация и автоматизация горного производства

квалификация выпускника: **специалист**

форма обучения: **очная, заочная**

год набора: 2021

Автор: Дружинин А.В., доцент, канд. техн. наук

Одобрена на заседании кафедры

Информатики

(название кафедры)

Зав. кафедрой



(подпись)

Дружинин А.В.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 10.09.2020

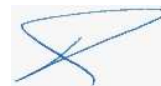
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель



(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол №2 от 14.10.2020 г.

(Дата)

Екатеринбург
2020

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой

Заведующий кафедрой



подпись

Аннотация рабочей программы дисциплины «Прикладное программное обеспечение»

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

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Прикладное программное обеспечение» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.04 Горное дело, профилю.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов (ОПК-8).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- классификацию программного обеспечения;
- существующие пакеты прикладных программ;
- офисные приложения;
- основы создания баз данных;
- принципы работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации.

Уметь:

- использовать файловые менеджеры, утилиты архивирования;
- устанавливать и удалять программное обеспечение;
- использовать офисные приложения;
- создавать базы данных средствами офисных приложений;
- использовать электронную почту и другие средства коммуникаций с помощью Интернета.

Владеть:

- навыками работы с файловыми менеджерами;
- инструментарием офисных приложений;
- технологией разработки баз данных;
- навыками работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Прикладное программное обеспечение» является подготовка студентов к профессиональной деятельности, связанной с формированием у него знаний и навыков использования программного обеспечения в разнообразных сферах деятельности человека.

Для достижения указанной цели необходимо (*задачи курса*):

- изучение программных средств информационных технологий;
- формирование практических навыков работы с аппаратными и программными средствами ЭВМ.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Прикладное программное обеспечение» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-8: Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	<i>знать</i>	- классификацию программного обеспечения; - существующие пакеты прикладных программ; - офисные приложения; - основы создания баз данных; - принципы работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации	ОПК-8.1. Использование прикладного программного обеспечения общего назначения
	<i>уметь</i>	- использовать файловые менеджеры, утилиты архивирования; - устанавливать и удалять программное обеспечение; - использовать офисные приложения; - создавать базы данных средствами офисных приложений; - использовать электронную почту и другие средства коммуникаций с помощью Интернета.	
	<i>владеть</i>	- навыками работы с файловыми менеджерами; - инструментарием офисных приложений; - технологией разработки баз данных; - навыками работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации.	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Прикладное программное обеспечение» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.04 Горное дело**

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

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно- графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	0	36		81		27	1 контр. раб.	
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	0	10		125		9	1 контр. раб.	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗ- ДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИ- ЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практиче- ская подго- товка	Самостоя- тельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. работы		
1.	Тема 1. Программное обеспечение, классификация			-		7
2.	Тема 2. Основы операционных и файловых систем. Утилиты: архиваторы, антивирусы и другие		12			14
3	Тема 3. Инструментарий офисных приложений		12			20
4.	Тема 4. СУБД – системы разработки баз данных		12			20
5.	Тема 5. Поисковые системы в интернет. Электронная почта. Технология пересылки электронных сообщений		-			20
6.	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО		36			81+27=108

Для студентов очно-заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. работы		
1.	Тема 1. Программное обеспечение, классификация			-		15
2.	Тема 2. Основы операционных и файловых систем. Утилиты: архиваторы, антивирусы и другие			2		20
3	Тема 3. Инструментарий офисных приложений			4		22
4.	Тема 4. СУБД – системы разработки баз данных			4		22
5.	Тема 5. Поисковые системы в интернет. Электронная почта. Технология пересылки электронных сообщений			-		22
6.	Подготовка и защита контрольной работы					20
7.	Подготовка к экзамену					9
	ИТОГО			10		125+9=134

5.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Программное обеспечение, классификация

Классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение, системы программирования, прикладное программное обеспечение, пакеты прикладных программ. Операционные системы, среды и оболочки. Системы реального времени. Nix-системы (демоны и процессы) и ОС семейства Windows (службы и сервисы). Пакеты прикладных программ.

Тема 2. Основы операционных и файловых систем. Утилиты: архиваторы, антивирусы и другие

Основные функции, файловые менеджеры.
Установка и удаление программ.

Тема 3. Инструментарий офисных приложений

Офисные приложения.
Решение прикладных задач при помощи офисных приложений и офисного программирования.

Инструменты электронных таблиц для решения экономических задач.

Анализ что, если: подбор параметров (подбор экономических параметров бизнес-задачи), Таблицы подстановки, Поиск решения. Сценарии.

Финансовые функции: для расчета однократных инвестиции, для расчета потоков платежей, с учетом комиссионных. Функции оценки инвестиционных процессов.

Тема 4. СУБД-системы разработки баз данных

Классификация баз данных (БД). Иерархические, сетевые, реляционные, объектно-ориентированные и нереляционные БД.

Элементы реляционной алгебры, операции реляционной алгебры: объединение, 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: Яндекс, Rambler, Google – локализованный российский вариант, ПОИСК@mail.ru.

Технология по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой, тесты и т.д.);
- активные (работа с информационными ресурсами, практические работы, контрольная работа и проч.);

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

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

Для выполнения контрольной работы по дисциплине «Прикладное программное обеспечение» кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.*

Для выполнения практических работ по дисциплине «Прикладное программное обеспечение» кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к практическим работам для студентов специальности 21.05.04 Горное дело.*

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, проверка контрольной работы, экзамен (тест).

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

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

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

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

Оценочные средства: практическая работа, контрольная работа.

№ п/п	Раздел, тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1.	Тема 1. Программное обеспечение, классификация	ОПК-8	<i>Знать:</i> - классификацию программного обеспечения; <i>Уметь:</i> - использовать файловые менеджеры, утилиты архивирования; <i>Владеть:</i> - навыками работы с файловыми менеджерами	Практическая работа
2.	Тема 2. Основы операционных и файловых систем. Утилиты: архиваторы, антивирусы и другие	ОПК-8	<i>Знать:</i> - существующие пакеты прикладных программ; <i>Уметь:</i> - использовать файловые менеджеры, утилиты архивирования; - устанавливать и удалять программное обеспечение; <i>Владеть:</i> - навыками работы с файловыми менеджерами	
3.	Тема 3. Инструментарий офисных приложений	ОПК-8	<i>Знать:</i> - офисные приложения; <i>Уметь:</i> - использовать офисные приложения <i>Владеть:</i> - инструментарием офисных приложений	Практическая работа
4.	Тема 4. СУБД – системы разработки баз данных	ОПК-8	<i>Знать:</i> - основы создания баз данных; <i>Уметь:</i> - создавать базы данных средствами офисных приложений; <i>Владеть:</i> - технологией разработки баз данных	Практическая работа
5.	Тема 5. Поисковые системы в интернет. Электронная почта. Технология пересылки электронных сообщений	ОПК-8	<i>Знать:</i> - принципы работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации; <i>Уметь:</i> - использовать электронную почту и другие средства коммуникаций с помощью интернет; <i>Владеть:</i> - навыками работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации	
6.	Подготовка и защита контрольной работы	ОПК-8	<i>Знать:</i> - офисные приложения; - основы создания баз данных; - принципы работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации. <i>Уметь:</i> - использовать офисные приложения;	Контрольная работа

			<ul style="list-style-type: none"> - создавать базы данных средствами офисных приложений; - использовать электронную почту и другие средства коммуникаций с помощью Интернета. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - инструментарием офисных приложений; - технологией разработки баз данных; - навыками работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации. 	
--	--	--	--	--

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 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	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. <i>Учебно-методическое пособие</i> по дисциплине «Прикладное программное обеспечение» для студентов всех технологических специальностей, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2014. - 258 с.	100
4	Прикладное программное обеспечение. Часть 1: Методические указания к практическим работам по дисциплине «Прикладное программное обеспечение» для студентов технологических специальностей / В. В. Тимухина, А. В. Дружинин, Т. Г. Завражина, Р. А. Мезенцева, Т.А. Самакаева, С. М. Колмогорова. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2014– 116 с.	120

10.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Бекаревич Ю. Б., Пушкина Н. В. СПб.: БХВ - Петербург, 2016. 464 с. (Самоучитель Microsoft Access 2013) http://znanium.com/spec/catalog/author/?id=12bed191-3749-11e4-b05e-00237dd2fde2	Эл. ресурс
2	Кадырова Г. Р. Практикум по информатике. Учебное электронное издание. УлГТУ 2016 http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/201.pdf	Эл. ресурс
3	Тимухина В.В., С.Р. Маркс. Прикладное программное обеспечение. Алгоритмизация и программирование на VBA. Компьютерная графика. Учебно-методическое пособие. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018– 146 с.	100

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

Журнал «Прикладное программное обеспечение и образование»
<http://infojournal.ru/info/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY <http://elibrary.ru>

Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»
<http://www.ict.edu.ru/>

Естественно-научный образовательный портал <http://www.en.edu.ru>

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

Программное обеспечение

Microsoft Windows 10 Professional

Microsoft Office Professional 2016

Информационные справочные системы

ИПС «Консультант Плюс»

Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) <https://www.e-disclosure.ru/>

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

[E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru](https://elibrary.ru)

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

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

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием для проведения занятий лекционного типа;

- лаборатории (2311, 2311а, 2311б);
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому

комплексу  С.А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.20 ГЕОДЕЗИЯ

Специальность –

21.05.04 Горное дело

Специализация –

Электрификация и автоматизация горного производства

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Бедрина С. А., к.п.н.

Одобрена на заседании кафедры

Геодезии и кадастров

(название кафедры)

Зав. кафедрой


(подпись)

Акулова Е.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 07.09.2020


(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горно-механического

(название факультета)

Председатель


(подпись)

Осипов П.А.

(Фамилия И.О.)

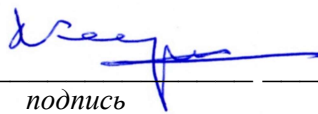
Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой
Электрификации горных предприятий**

Заведующий кафедрой


подпись

А. Л. Карякин

И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины Геодезия

Трудоемкость дисциплины : 5 з.е. 180 часов.

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях; овладение навыками определения пространственно-геометрического положения объектов, выполнения необходимых геодезических и маркшейдерских измерений, обработки и интерпретации их результатов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Геодезия» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные

–Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ОПК-12).

- Результат изучения дисциплины:

Знать:

- Основы геодезии и картографии;
- Виды, назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы и правила эксплуатации геодезических инструментов и оборудования;
- Методы выполнения инструментальных измерений;
- Методики расчета погрешности определения планового и высотного положения пунктов планово-высотных сетей.

Уметь:

- Читать карты, схемы, чертежи и техническую документацию
- Определять площади земельных участков
- Выбирать методы и приборы для проведения инструментальных наблюдений
- Анализировать и оценивать результаты выполненных измерений

Владеть:

- Методикой измерения пространственно-геометрических характеристик;
- Методикой составления топографических карт и планов различных масштабов.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ - ГЕОДЕЗИЯ

Целью освоения учебной дисциплины является формирование научного и практического представления о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях; овладение навыков определения пространственно-геометрического положения объектов, выполнения необходимых геодезических и маркшейдерских измерений, обработки и интерпретации их результатов.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- определение пространственно-геометрического положения объектов;
- изучение основных видов съемок и методов их осуществления;
- выполнение необходимых геодезических измерений, обработка и интерпретация их результатов;
- изучение правил построения планов по результатам съемок;
- ознакомление с основными видами современного оборудования для геодезических работ;
- определение по карте длины и ориентирующих углов проектных линий.

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

- определять пространственно-геометрическое положение объектов, выполнять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;
- создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
- (ОПК-12) способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения,	знать	основы геодезии и картографии; виды, назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы и правила эксплуатации геодезических инструментов и оборудования; методы выполнения инструментальных измерений; методики расчета погрешности определения планового и высотного положения пунктов планово-высотных сетей.	ОПК-12.1 Владеет методиками измерения пространственно-геометрических характеристик ОПК-12.2 Обладает методикой составления топографических карт и планов различного масштаба

обрабатывать и интерпретировать их результаты	уметь	читать карты, схемы, чертежи и техническую документацию; определять площади земельных участков; выбирать методы и приборы для проведения инструментальных наблюдений; анализировать и оценивать результаты выполненных измерений
	владеть	методикой измерения пространственно-геометрических характеристик; методикой составления топографических карт и планов различных масштабов.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

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

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
5	180	32	32		89		27		

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	Самостоятельная ра-
---	------	--	--------------	---------------------

		<i>лекции</i>	<i>практич. занятия/ др. формы</i>	<i>лаборат. работы</i>	<i>подготовка</i>	<i>бота</i>
1.	Общие сведения о геодезии	2	2			6
2.	Топографические карты и планы	10	10			23
3.	Геодезические измерения.	8	8			20
4.	Геодезические сети.	6	6			20
5.	Инженерно-геодезические работы.	6	6			20
6.	Подготовка к экзамену					27
	ИТОГО	32	32			106

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Общие сведения о форме и размерах Земли

Основные научные и научно-технические задачи геодезии. Современные представления о форме и размерах Земли. Системы координат. Система высот.

Тема 2: Топографические карты и планы

Назначение и классификация топографических карт. Масштабы: численный, линейный, поперечный. Классификация условных знаков при изображении содержания карт. Ориентирование направлений. Изображение рельефа на топографических картах. Топографические задачи, решаемые по топографическому плану и карте. Составление и вычерчивание топографического плана.

Тема 3: Геодезические измерения

Виды геодезических измерений. Теодолит, его устройство. Классификация ошибок. Математическая обработка ряда независимых измерений одной и той же величины. Методы определения превышений. Нивелир, его устройство и поверки.

Тема 4: Геодезические сети

Назначение и классификация геодезических сетей. Способы построения геодезических сетей. Виды топографических съемок. Теодолитная съемка. Съёмочное геодезическое обоснование. Основы аэрофотосъемки.

Тема 5: Инженерно-геодезические работы

Трассирование линейных сооружений. Нивелирование связующих и промежуточных точек. Работа на станции. Обработка журнала нивелирования. Построение профиля трассы. Проектирование по трассе, расчет уклонов. Вычисление проектных и рабочих отметок. Построение поперечных профилей.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины кафедрой подготовлено Руководство по выполнению лабораторных работ для студентов укрупненной группировки направлений 21.05.04 Горное дело

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

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

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

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

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

Оценочные средства: тест, опрос, практико-ориентированное задание.

№ n/n	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Общие сведения о геодезии	<i>Знать:</i> содержание, предмет и задачи геодезии, современные воззрения на форму и фигуру Земли. <i>Уметь:</i> - <i>Владеть:</i> -	Тест
2	Топографические карты и планы	<i>Знать:</i> классификацию карт и планов, системы координат, используемые в геодезии; основные требования к составлению картографического материала. <i>Уметь:</i> определять плановое положение точек в геодезической и прямоугольной системах координат, абсолютные и относительные высоты; составлять топографический план; решать прямую и обратную геодезические задачи. <i>Владеть:</i> -	Тест, практико-ориентированное задание, тест.
3	Геодезические измерения.	<i>Знать:</i> методику геодезических измерений. <i>Уметь:</i> измерять горизонтальные, вертикальные углы, дальномерные расстояния и превышения. <i>Владеть:</i> навыками работы с топографо-геодезическими приборами, методами математической обработки результатов измерений.	Тест Практико-ориентированное задание.
4	Геодезические сети.	<i>Знать:</i> назначение и классификацию геодезической сетей.	Тест Практико-ориентированное задание
5	Инженерно-геодезические работы.	<i>Знать:</i> основные виды инженерно-геодезических работ. <i>Уметь:</i> выполнять построение профиля трассы. <i>Владеть:</i> -	Тест Практико-ориентированное 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 и лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

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

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Геодезия: Курс лекций / В. Л. Клепко, И. В. Назаров; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2017. - 149 с	69
2	Практикум по геодезии [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Г.Г. Поклад [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2015. — 488 с. — 978-5-8291-1378-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36497.html	Эл. ресурс
3	Геодезия [Текст] : руководство по выполнению лабораторных работ для студентов укрупненной группировки направлений / Г. П. Козина ; Уральский государственный горный университет. - 5-е изд., стер. - Екатеринбург : УГГУ, 2016. - 40 с.	40
4	Методические указания к выполнению лабораторных и самостоятельных работ: для студентов заочного обучения всех специальностей / В. Е. Коновалов, В. Л. Клепко ; Уральский государственный горный университет. - 4-е изд., стер. - Екатеринбург : УГГУ, 2010. - 59 с.	49

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Клепко В. Л. Глобальные навигационные спутниковые системы, их применение в геодезии [Текст] : учебное пособие / В. Л. Клепко, 2008. - 146 с.	40
2	Кузнецов П.Н. Геодезия. Часть I [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Кузнецов П.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2010.— 256 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36300.html .— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
3	Маркузе Ю.И. Теория математической обработки геодезических измерений [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Маркузе Ю.И., Голубев В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, Альма Матер, 2015.— 248 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36737 .— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс

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

№ п/п	Наименование	URL
1	Государственная Дума Российской Федерации	http://www.duma.gov.ru
2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru
3	Правительство Российской Федерации	http://www.government.gov.ru
4	Российский правовой портал	http://www.rpp.ru
5	Некоммерческие интернет-версии системы КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru
6	Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и кар-	https://rosreestr.ru

	тографии	
7	Публичная кадастровая карта	http://pkk5.rosreestr.ru
8	Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru

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

1. Microsoft Windows 8 Professional;
2. Microsoft Office Professional 2013;
3. Система распознавания текста ABBYY FineReader 12 Professional.
4. Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный. Договор № К-9 от 18.04.2018 г.

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (РОСЕЕСТР)

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

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

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

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

помещения, представляющие собой:

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

вания.

Примерный перечень оценочных средств и их характеристики

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в комплекте оценочных материалов
текущий контроль		
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
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.	Тестовые задания
Промежуточная аттестация		
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

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому

Комплексу  С.А. Упров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.О.24 БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО**

Специальность

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль) – «**Электрификация и автоматизация горного производства**»

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Кочнева Л.В., старший преподаватель, Батанин Ф.К., старший преподаватель

Одобрена на заседании кафедры

Рассмотрена методической комиссией

Безопасности горного производства

Горно-механического факультета

(название кафедры)

(название факультета)

Зав.кафедрой

Председатель

(подпись)

(подпись)

Елохин В.А.

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

(Фамилия И.О.)

Протокол № 8 от 17.03.2020

Протокол №2 от 14.10.2020


(Дата)

(Дата)

Екатеринбург
2020

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой
«Электрификация горных предприятий»**

Заведующий кафедрой



подпись

А. Л. Карякин

И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: Получение студентами знаний о методах и средствах соблюдения и повышения безопасности горного производства, об основных опасностях на горных предприятиях и мерах по предупреждению их возникновения.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) Электрификация и автоматизация горного производства.

Компетенции, формируемые в изучении дисциплины:

общепрофессиональные

- способность применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ОПК-17);

профессиональные

- способность к внедрению, обеспечению функционирования и мониторингу системы управления охраной труда в горной промышленности (ПК-2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- законодательные и нормативно-технические акты и по промышленной и производственной безопасности горного производства;
- основные меры и правила безопасности при ведении горных работ;
- методы и средства защиты человека в процессе труда;
- основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий;
- принципы организации горноспасательной службы, организации горноспасательных работ;
- современные компьютерные информационные технологии и системы в области технологической безопасности горных объектов.

Уметь:

- использовать законодательные и нормативные документы по промышленной и производственной безопасности, по охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий;
- выполнять расчеты технических средств и систем безопасности;
- проводить обучение и инструктаж по безопасным методам работы;
- разрабатывать и использовать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;
- пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды и рудничной атмосферы.

Владеть:

- отраслевыми правилами безопасности;

- способами измерения параметров производственной среды, характеризующих безопасность труда;
- порядком расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации;
- приемами оказания первой доврачебной помощи пострадавшим;
- методами разработки нормативной документации (инструкций) по соблюдению требований безопасности при ведении горных работ;
- навыками разработки систем коллективной защиты работающих от негативного воздействия технологических процессов и производств в штатных и аварийных ситуациях.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «**Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело**» являются:

- получение студентами знаний об основных опасностях на горных предприятиях и мерах по предупреждению их возникновения, о методах и средствах обеспечения безопасности горного производства и основах горноспасательного дела;

- получение навыков использования современных индивидуальных и групповых средств защиты человека и оказания первой помощи пострадавшим, воспитание чувства ответственности специалиста за обеспечение безопасных и здоровых условий труда

- выработка умений пользования законодательными и нормативно-техническими актами и литературой по промышленной безопасности, охране труда и горноспасательному делу при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий, измерения и оценки параметров, характеризующих безопасность ведения горных работ;

. Для достижения указанных целей необходимо:

- создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические средства обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения;

- разрабатывать планы ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

- использовать методы прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах, обосновывать и реализовывать действенные меры по снижению производственного травматизма;

- обосновывать проектные решения по обеспечению промышленной и экологической безопасности, экономической эффективностью производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

- разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно.

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

- осуществление технического руководства горными и взрывными работами, а также работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства;

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

- разрабатывать планы ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
ОПК-17: способность применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.	знать	принципы организации горноспасательного дела, горноспасательных работ; основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий.	ОПК-17.1. Определяет способ применения методов обеспечения промышленной безопасности. ОПК-17.2. Владеет алгоритмом применения планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий и чрезвычайных ситуаций.
	уметь	разрабатывать и использовать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; выполнять расчеты технических средств и систем безопасности.	
	владеть	приемами оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; навыками разработки систем коллективной защиты работающих от негативного воздействия технологических процессов и производств в штатных и аварийных ситуациях; порядком расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации.	
ПК-2: способность к внедрению, обеспечению функционирования и мониторингу системы управления охраной труда в горной промышленности	знать	методы и средства защиты человека в процессе труда; основные меры и правила безопасности при ведении горных работ; законодательные и нормативные акты по промышленной и производственной безопасности горного производства.	ПК-2.1. Использует нормативное обеспечение системы управления охраной труда и подготовки работников в области охраны труда. ПК-2.2. Принимает участие в сборе, обработке и передаче информации по вопросам условий и охраны труда, снижения уровней профессиональных рисков. ПК-2.3. Контролирует соблюдение законодательства в области охраны труда и промышленной безопасности.
	уметь	проводить обучение и инструктаж по безопасным методам работы; пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды; использовать законодательные и нормативные документы по промышленной и производственной безопасности, по охране труда при эксплуатации горных предприятий.	
	владеть	способами измерения параметров производственной среды, характеризующих безопасность труда; отраслевыми правилами безопасности; методами разработки нормативной документации (инструкций) по соблюдению требований безопасности при ведении горных работ.	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) Электрификация и автоматизация горного производства.

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.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	32	16		69		27	-	-

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/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Основы законодательства о промышленной безопасности опасных производственных объектов.	4	1	-	-	4
2.	Правила безопасности при ведении горных работ	4	2	-	-	10
3.	Правила безопасности при эксплуатации машин, механизмов и транспорта. Электробезопасность.	4	1	-	-	8
4.	Общие сведения об авариях на объектах ведения горных работ. Подготовка объектов ведения горных работ к ликвидации аварий.	4	1	-	-	5
5.	Организационные основы профессиональной горноспасательной службы ...	4	1	-	-	4
6.	Основы оперативных действий при ликвидации аварий	2	1	-	-	4
7.	Ведение горноспасательных работ в подземных горных выработках	4	2	-	-	10

8.	Тушение пожаров на объектах ведения подземных горных работ	2	2	-	-	10
9.	Локализация и ликвидация последствий других видов аварий на объектах ведения подземных горных работ.	2	1	-	-	4
10.	Техническое оснащение ВГСЧ	2	4	-	-	10
11	Подготовка к экзамену	--	-	-	-	27
	ИТОГО	32	16			96

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1: Основы законодательства о промышленной безопасности опасных производственных объектов.

Основные понятия и определения промышленной безопасности. Обоснование безопасности опасного производственного объекта (ОПО). Требования промышленной безопасности к эксплуатации ОПО. Система управления промышленной безопасностью. Классификация ОПО. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий. Осуществление производственного контроля на ОПО. Требования к техническим устройствам, применяемым на ОПО. Техническое расследование причин аварий. Экспертиза промышленной безопасности. Декларация промышленной безопасности ОПО. Идентификация и страхование ОПО, Лицензирование в области промышленной безопасности.

Тема 2: Правила безопасности при ведении горных работ.

Общие требования Правил безопасности к организации горных работ. Общие требования по допуску к работе ИТР и рабочих на объектах ведения горных работ. Требования к выходам из горных выработок. Учет спуска и подъема людей из горных выработок. Передвижение людей по горным выработкам. Меры безопасности при сооружении горных выработок и очистных работах. Требования безопасности к зданиям, сооружениям, техническим устройствам и промышленным площадкам объектов ведения горных работ на поверхности. Требования безопасности по борьбе с пылью и вредными газами. Общие требования к проветриванию горных выработок, к вентиляционным установкам и устройствам. Контроль состояния атмосферы в горных выработках. Средства индивидуальной защиты. Организация и управление безопасностью работ на горных предприятиях.

Тема 3: Правила безопасности при эксплуатации машин, механизмов и транспорта. Электробезопасность.

Требования к эксплуатации подъемных машин, к эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания. Требования к эксплуатации технологического автомобильного и непрерывного транспорта. Требования к локомотивной откатке и рельсовому транспорту. Требования к передвижению и перевозке людей и грузов по горизонтальным, наклонным и вертикальным выработкам. Организация и обеспечение безопасной эксплуатации горных машин и механизмов.

Опасности, связанные с применением электрооборудования на объектах ведения горных работ. Организационно-технические мероприятия обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации электрооборудования. Виды исполнения горного электрооборудования. Защитное отключение, заземление. Защита от прикосновения к токоведущим частям. Средства защиты от действия электротока.

Тема 4: Общие сведения об авариях на объектах ведения горных работ. Подготовка объектов ведения горных работ к ликвидации аварий.

Виды аварий на объектах ведения горных работ. Условия, причины, характер аварий. Меры профилактики аварий. Требования противопожарной и противодарийной защиты объектов ведения горных работ. Требования безопасности при разработке месторождений, опасных по газу и взрывам пыли. Требования безопасности к разработке месторождений, склонных к горным ударам. Технические средства, используемые при ликвидации аварий. Вентиляционные режимы при авариях.

Система управления безопасностью работ на шахте или руднике. Правила безопасности. Планирование мероприятий по безопасному ведению горных работ при составлении паспорта выемочного участка и паспорта буровзрывных работ. Разработка планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий (ПМЛЛПА) и планов ликвидации аварий (ПЛА). Организация и функционирование вспомогательных горноспасательных команд (ВГК).

.

Тема 5: Организационные основы профессиональной горноспасательной службы.

Краткая характеристика подземных горных работ как одной из наиболее опасных сфер деятельности человека. Крупнейшие аварии и катастрофы в горной промышленности. История зарождения и становления горноспасательного дела в России. Законодательные основы организации и деятельности горноспасательной службы России. Федеральный закон от 22.08.1995г. № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателя». Назначение, принципы деятельности, задачи и функции военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ). Полномочия ВГСЧ, Нормативы организации и организационная структура ВГСЧ. Комплектование, состав ВГСЧ, условия приема на службу и несения службы. Аттестация подразделений ВГСЧ и личного состава формирований на право ведения аварийно-спасательных работ. Обеспечение личного состава ВГСЧ заработной платой, форменной одеждой и спецодеждой и средствами защиты.

Тема 6: Основы оперативных действий при ликвидации аварий.

Организация выезда подразделений ВГСЧ на аварию. Диспозиция выездов подразделений ВГСЧ на аварии. Организация руководства работами по локализации и ликвидации последствий аварий и горноспасательными работами (ГСР). Действия лиц, участвующих в локализации и ликвидации последствий аварий. Оперативные действия работников ВГСЧ и вспомогательных горноспасательных команд (ВГК). Порядок выполнения горноспасательных работ. Организация командного пункта (КП). Оперативная документация, которая ведется на КП при выполнении работ по локализации и ликвидации последствий аварий и горноспасательных работ. Оперативный журнал и оперативный план.

Тема 7: Ведение горноспасательных работ в подземных горных выработках.

Подготовка и проведение разведки горных выработок, в том числе в непригодной для дыхания атмосфере. Правила работы в непригодной для дыхания атмосфере в дыхательных аппаратах (респираторах). Особенности ведения горноспасательных работ (ГСР) в условиях задымленности, высокой и низкой температуры. Порядок получения задания горноспасательными отделениями. Правила и порядок отбора проб воздуха при ведении горноспасательных работ. Организация подземной базы и связи при ведении ГСР. Инженерные расчеты при проведении ГСР: Расчет взрывоопасности рудничной атмосферы. Расчет допустимого времени на движение или пребывание отделений в горных выработках при нахождении в зоне высоких температур (ЗВТ). Расчет рабочего запаса дыхательной смеси (кислорода) в баллонах респираторов. Осуществление связи между отделением, находящимся в разведке, и подземной базой (ПБ) или командным пунктом (КП). Меры безопасности при ведении ГСР.

Тема 8: Тушение пожаров на объектах ведения подземных горных работ.

Тушение пожаров в горных выработках. Способы тушения пожаров. Тушение пожаров в тупиковых, наклонных, вертикальных горных выработках. Тушение пожаров на объектах ведения подземных горных работ, опасных по газу и (или) пыли. Тушение подземных пожаров методом изоляции горных выработок. Тушение подземных пожаров методом изоляции горных выработок объектов, опасных по газу и (или) пыли. Проветривание горных выработок при локализации и ликвидации последствий аварий. Правила безопасности при тушении подземных пожаров.

Тема 9: Локализация и ликвидация последствий других видов аварий на объектах ведения подземных горных работ.

Ликвидация последствий взрывов горючих газов и (или) пыли. Ликвидация последствий внезапного выброса угля(породы) или газа.. Ликвидация последствий прорыва воды, заиловки, обводненной горной массы в горные выработки. Ликвидация последствий горного удара, обрушения пород, оползня. Ликвидация последствий несанкционированного взрыва взрывчатых материалов (ВМ), локализация и ликвидация пожара в местах хранения ВМ. Выполнение специальных и противоаварийных работ. Правила безопасности при ведении работ по локализации и ликвидации последствий аварий и работ неаварийного характера. Права и обязанности работников ВГСЧ при выполнении ГСР.

Тема 10: Техническое оснащение ВГСЧ

Аппаратура для защиты органов дыхания и приборы для ее проверки. Приборы для контроля параметров рудничной атмосферы. Средства связи, навигации и сигнализации. Средства медицинской помощи и приборы для их проверки. Механическое и электрическое оборудование. Компрессорное оборудование и баллонный парк. Горный инструмент и вспомогательное оснащение и инвентарь. Аварийно-спасательные и предохранительные средства. Средства защиты и противотепловой защиты. Средства и установки для тушения пожаров. Установки инертзации рудничной атмосферы и изоляции пожаров. Штатный запас материалов оперативного назначения. Транспортные средства. Служебные помещения.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения: репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (работа с информационными ресурсами, доклады, решение задач, выполнение практических работ); интерактивные (анализ ситуаций, групповые дискуссии).

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» кафедрой подготовлены **Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело.**

Форма контроля самостоятельной работы студентов – экзамен.

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

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

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

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

Оценочные средства: тест

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Основы законодательства о промышленной безопасности опасных производственных объектов.	<i>Знать:</i> законодательные и нормативно-технические акты по промышленной и производственной безопасности горного производства; современные компьютерные информационные технологии и системы в области технологической безопасности горных объектов. <i>Уметь:</i> использовать законодательные и нормативные документы по промышленной и производственной безопасности, по охране труда при эксплуатации горных предприятий; <i>Владеть:</i> отраслевыми правилами безопасности; методами разработки нормативной документации (инструкций) по соблюдению требований безопасности при ведении горных работ.	тест
2	Правила безопасности при ведении горных работ.	<i>Знать:</i> основные меры и правила безопасности при ведении горных работ; методы и средства защиты человека в процессе труда. <i>Уметь:</i> проводить обучение и инструктаж по безопасным методам работы; пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды. <i>Владеть:</i> способами измерения параметров производственной среды, характеризующих безопасность труда; приемами оказания первой доврачебной помощи пострадавшим	

3	Правила безопасности при эксплуатации машин, механизмов и транспорта. Электробезопасность.	<p><i>Знать:</i> основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий; основные меры и правила безопасности при ведении горных работ;</p> <p><i>Уметь:</i> пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды. выполнять расчеты технических средств и систем безопасности</p> <p><i>Владеть:</i> способами измерения параметров производственной среды, характеризующих безопасность труда; приемами оказания первой доврачебной помощи пострадавшим</p>	
4	Общие сведения об авариях на объектах ведения горных работ. Подготовка объектов ведения горных работ к ликвидации аварий.	<p><i>Знать:</i> основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий; законодательные и нормативные акты по промышленной и производственной безопасности горного производства; методы и средства защиты человека в процессе труда.</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать и использовать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; использовать законодательные и нормативные документы по промышленной и производственной безопасности, по охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий; пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды</p> <p><i>Владеть:</i> порядком расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации; отраслевыми правилами безопасности; приемами оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.</p>	
5	Организационные основы профессиональной горноспасательной службы	<p><i>Знать:</i> основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий; принципы организации горноспасательной службы, организации ГСР;</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать и использовать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; выполнять расчеты технических средств и систем безопасности;</p> <p><i>Владеть:</i> порядком расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации; навыками разработки систем коллективной защиты работающих от негативного воздействия технологических процессов и производств в штатных и аварийных ситуациях.</p>	
6	Основы оперативных действий при ликвидации аварий	<p><i>Знать:</i> основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий; принципы организации горноспасательной службы, организации горноспасательных работ;</p>	

		<p><i>Уметь:</i> разрабатывать и использовать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды;</p> <p><i>Владеть:</i> порядком расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации; приемами оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.</p>	
7	Ведение горноспасательных работ в подземных горных выработках	<p><i>Знать:</i> основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий; принципы организации горноспасательной службы, организации горноспасательных работ;</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать и использовать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды;</p> <p><i>Владеть:</i> порядком расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации; приемами оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.</p>	
8	Тушение пожаров на объектах ведения подземных горных работ	<p><i>Знать:</i> основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий; принципы организации горноспасательной службы, горноспасательных работ;</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать и использовать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды;</p> <p><i>Владеть:</i> порядком расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации; приемами оказания первой помощи пострадавшим.</p>	
9	Локализация и ликвидация последствий других видов аварий на объектах ведения подземных горных работ.	<p><i>Знать:</i> основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий; принципы организации горноспасательной службы, организации горноспасательных работ;</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать и использовать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды;</p> <p><i>Владеть:</i> порядком расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации; приемами оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.</p>	
10	Техническое оснащение ВГСЧ	<p><i>Знать:</i> основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий; принципы организации горноспасательной службы, организации горноспасательных работ;</p>	

	<p><i>Уметь:</i> разрабатывать и использовать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды;</p> <p><i>Владеть:</i> порядком расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации; приемами оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.</p>	
--	--	--

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 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	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело: Учебник для вузов. К.З. Ушаков, Н.О. Каледина, Б.Ф. Кирин и др. М., МГГУ. 2002. 487 с	73
2	Ковалев В.И. Горноспасательное дело: Учебное пособие. Часть I. Екатеринбург: Изд-во УГГГА, 2001 – 103 с	18
3	Горноспасательное дело. Часть II. Учебно-методическое пособие. Под. ред. Бурмистренко В.А. Екатеринбург. Изд-во УГГУ, 2006. 309 с.	58
4	Исаков В.А., Родин В.Е. Промышленная безопасность: Учебное пособие. - Екатеринбург: Изд-во УГГГА. 2000. – 109 с.	40

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Гладков Ю.А., Крохалев Б.Г. Горноспасательное дело в шахтах и рудниках. М.: «ПолиМЕдиа», 2002 – 548 с.	20

10.3 Нормативные правовые акты

1. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс]: федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.

2. Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателя. [Электронный ресурс]: федеральный закон от 22.08.1995 № 151-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.

3. Об утверждении Положения о профессиональных аварийно-спасательных службах, профессиональных аварийно-спасательных формированиях, выполняющих горноспасательные работы, и Правил расчета стоимости обслуживания объектов ведения горных работ профессиональными аварийно-спасательными службами, профессиональными аварийно-спасательными формированиями, выполняющими горноспасательные работы [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 27.04.2018 № 517. - Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.

4. Об утверждении Положения о ВГСЧ [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 28.01.2012 № 45 (с изм. и доп.). - Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.

5. Положение о проведении аттестации аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований, спасателей и граждан, приобретающих статус спасателя [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 22.12.2011г. № 1091. - Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.

6. Положение о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 26.08.2013г. № 730. Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.

7. «Методические рекомендации о порядке составления планов ликвидации аварий при ведении работ в подземных условиях» [Электронный ресурс]: РД 15-11-2007: приказ Ростехнадзора от 24.05.2007 № 364. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза

8. Об утверждении табеля технического оснащения ВГСЧ [Электронный ресурс]: приказ МЧС России от 13.12.2012. № 766. - Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.

9. Руководство по организации технического обслуживания горноспасательного оснащения ФГУП «ВГСЧ» [Электронный ресурс]: приказ ФГУП «ВГСЧ» МЧС России от 27.05.2014г. № 375. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза

10. Нормативы организации ВГСЧ [Электронный ресурс]: приказ МЧС от 29.11.2012г. № 707. - Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.

11. Положение о прохождении службы в ВГСЧ [Электронный ресурс]: Приказ МЧС от 18.03.2013г. № 180. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза

12. Устав внутренней службы военизированных горноспасательных частей [Электронный ресурс]: Приказ МЧС от 31.10.2018г. № 484. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза

13. Порядок создания ВГК [Электронный ресурс]: приказ МЧС от 22.11.2013г. № 765 (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.

14. Положение об условиях оплаты труда, предоставления гарантий и компенсаций работникам ВГСЧ [Электронный ресурс]: приказ МЧС от 03.11.2015г № 581. - Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.

15. Устав ВГСЧ по организации и ведению горноспасательных работ [Электронный ресурс]: приказ МЧС России от 09.06.2017 № 251. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза

16. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» [Электронный ресурс]: приказ Ростехнадзора от 11.12.2013 № 599. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.

17. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Инструкция по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах, на которых ведутся горные работы» [Электронный ресурс]: приказ Ростехнадзора от 31.10.2016 г. № 449. - Режим доступа: ИПС «Гарант», в локальной сети вуза.

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

Российская государственная библиотека – www.rsl.ru, Leninka.ru
Научная библиотека УГГУ. Электронный каталог Web Ирбис
Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий – <http://www.mchs.ru>
ФГУП «ВГСЧ»: <https://vgsch.mchs.ru>

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

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

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»
ИПС «Гарант»

Базы данных

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

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

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

- помещения, представляющие собой:
- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
 - учебные аудитории для проведения практических занятий;
 - лаборатория промышленной вентиляции, учебная аудитория средств индивидуальной защиты, учебная аудитория горноспасательного дела;
-
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
 - учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
 - аудитории для самостоятельной работы;

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____ В.А. Елохин
Кафедра Безопасности горного производства

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

**БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО**

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Электрификация и автоматизация горного производства

Автор: Кочнева Л.В., старший преподаватель, Батанин Ф.К., старший преподаватель

Одобрено на заседании кафедры
Безопасности горного производства

(название кафедры)
Протокол № 8 от 17.04.2019

(Дата)

Екатеринбург

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Темы № 1-10

Вариант № 1

1. Какими огнегасительными средствами осуществляется тушение горящего метана?
 - а) любыми средствами объемного пожаротушения
 - б) огнетушителями
 - в) песком
 - г) водой
2. С какой периодичностью, при движении горноспасательного отделения в зоне высоких температур, должен производиться замер температуры воздуха и корректировка допустимого времени движения вперед?
 - а) Через каждые 3 минуты
 - б) Через каждые 5 минут
 - в) Через каждые 7 минут
 - г) Через каждые 10 минут
3. Через какое время, при остановке главной вентиляторной установки, люди выводятся со всех рабочих мест из шахты на поверхность?
 - а) Более 30 минут
 - б) Более 2 часов
 - в) По команде технического руководителя эксплуатирующей организации
 - г) Более 60 минут
4. Какова максимально допустимая температура воздуха в забоях подготовительных и очистных выработок и на рабочих местах, с постоянным присутствием персонала?
 - а) +22 °С
 - б) +24 °С
 - в) +26 °С
 - г) +20 °С
5. На каком расстоянии от надшахтных зданий и сооружений запрещается располагать склады и отвалы с любыми горючими, самовозгорающимися материалами или породами?
 - а) Ближе 200 метров
 - б) Ближе 150 метров
 - в) Ближе 100 метров
 - г) Ближе 50 метров
6. Каково минимально допустимое содержание кислорода в воздухе горных выработок, в которых находятся или могут находиться люди, (% по объему)?
 - а) Не менее 19 %
 - б) Не менее 20 %
 - в) Не менее 18 %
 - г) Не менее 17 %
7. Каково максимально допустимое содержание углекислого газа в рудничном воздухе на рабочих местах (% по объему)?
 - а) 0,25 %
 - б) 0,50 %
 - в) 0,75 %
 - г) 1 %
8. На каком расстоянии друг от друга работникам военизированной горноспасательной части необходимо рассредоточиться при разведке горных выработок с целью обнаружения и спасения застигнутых аварией людей в местах с нарушенной крепью?
 - а) На расстояние 1–2 метра
 - б) На расстояние 2–3 метра
 - в) На расстояние 3–5 метров

- г) На расстояние 5–7 метров
9. Какой резервируется запас дыхательной смеси (давления) в баллоне дыхательного аппарата, при работе в горных выработках с непригодной для дыхания атмосферой?
- а) 2 МПа (20 кг/см²)
 - б) 5 МПа (50 кг/см²)
 - в) 7 МПа (70 кг/см²)
 - г) 10 МПа (100 кг/см²)
10. В каком случае горноспасательное отделение должно прекратить выполнение задания в условиях зоны высоких температур, сообщить об этом на подземную базу и выйти из зоны аварии на подземную базу?
- а) Температура воздуха нарастает на 3 °С и более за 5 минут
 - б) Температура воздуха нарастает на 5 °С и более за 5 минут
 - в) Температура воздуха нарастает на 3 °С и более за 3 минут
 - г) Температура воздуха нарастает на 5 °С и более за 3 минут

Вариант № 2

1. Какую долю от номинального должен составлять расход воздуха, проходящего по главным горным выработкам в реверсивном режиме проветривания?
- а) Не менее 70 %
 - б) Не менее 60 %
 - в) Не менее 50%
 - г) Не регламентируется
2. Какова максимальная скорость движения поездов при перевозке людей в специальных пассажирских вагонетках?
- а) 10 км/час
 - б) 15 км/час
 - в) 20 км/час
 - г) 25 км/час
3. Через какое максимальное расстояние контактная сеть должна быть секционирована выключателями, при локомотивной откатке?
- а) Не более 300 метров
 - б) Не более 500 метров
 - в) Не более 700 метров
 - г) Не более 900 метров
4. На каком расстоянии должны отстоять концы участковых пожарно-оросительных трубопроводов от забоев подготовительных выработок?
- а) Не более 50 метров
 - б) Не более 100 метров
 - в) Не регламентируется
 - г) Более 50 метров
5. На каком расстоянии друг от друга должны размещаться однотипные пожарные краны на пожарно-оросительном трубопроводе в выработках с ленточными конвейерами?
- а) Через каждые 50 метров
 - б) Через каждые 100 метров
 - в) Через каждые 150 метров
 - г) Через каждые 200 метров
6. Чем осуществляется тушение электрических кабелей и электрооборудования находящихся под напряжением?
- а) Огнетушащим порошком, песком или инертным газом
 - б) Тонкораспыленной водой
 - в) Пенной или тонкораспыленной водой
 - г) Тушение электрических кабелей и электрооборудования под напряжением запрещено

7. Из скольких человек должно состоять горноспасательное отделение вспомогательной горноспасательной команды при ведении горноспасательных работ в непригодной для дыхания атмосфере, при работе в подземных горных выработках?
- а) Не менее чем из 2-х человек
 - б) Не менее чем из 3-х человек
 - в) Не менее чем из 4-х человек
 - г) Не менее чем из 5-х человек
8. В каких случаях допускается нахождение людей, занятых тушением пожара активным способом, в горных выработках с исходящей от пожара струей воздуха?
- а) При проведении горноспасательных работ связанных со спасением людей
 - б) При тушении пожара инертными газами
 - в) При нахождении пожара вблизи выработок со свежей струей воздуха
 - г) Если температура в выработке не превышает 27 °С
9. В горных выработках каких рудников запрещается тушение пожара водой?
- а) Железных и соляных
 - б) Соляных и калийных
 - в) Калийных и бокситовых
 - г) Только соляных
10. Какой режим проветривания следует организовывать при взрыве газа и (или) угольной пыли?
- а) Нормальный режим проветривания
 - б) Реверсивный режим проветривания
 - в) Аварийный режим проветривания
 - г) Нормальный или аварийный режим проветривания

Вариант № 3

1. Каково минимальное расстояние между полками в ходовых отделениях вертикальных выработок?
- а) Не более 8 метров
 - б) Не более 4 метров
 - в) Не более 6 метров
 - г) Не более 10 метров
2. Какова предельно допустимая концентрация окиси углерода (СО) в действующих подземных выработках (% по объему)?
- а) 0,0017 %
 - б) 0,00026 %
 - в) 0,00038 %
 - г) 0,00071 %
3. Какие действия необходимо выполнить горноспасательному отделению на месте обнаружения пострадавшего в горной выработке с непригодной для дыхания атмосферой, после оказания ему первой помощи?
- а) Отобрать пробы рудничного воздуха
 - б) Замерить состав рудничной атмосферы, и отобрать пробы воздуха
 - в) Оставить опознавательный жетон
 - г) Замерить состав рудничной атмосферы, отобрать пробы воздуха, оставить опознавательный жетон
4. На каком расстоянии от надшахтных зданий и сооружений запрещается располагать склады и отвалы с любыми горючими, самовозгорающимися материалами или породами?
- а) Ближе 200 метров
 - б) Ближе 150 метров
 - в) Ближе 100 метров
 - г) Ближе 50 метров

5. При какой температуре запрещается ведение горноспасательных работ, не связанных со спасением людей, в зоне высоких температур с непригодной для дыхания атмосферой без средств противотепловой индивидуальной защиты?
- а) Выше 27 °С
 - б) Выше 40 °С
 - в) Выше 50 °С
 - г) Выше 60 °С
6. Каким принимается рабочий объем газодыхательной смеси, который может быть израсходован при нахождении в горных выработках с непригодной для дыхания атмосферой, для дыхательного аппарата на химически связанном кислороде?
- а) Равный объему, который расходуется за 70% номинального времени защитного действия
 - б) Равный объему, который расходуется за 75% номинального времени защитного действия
 - в) Равный объему, который расходуется за 80% номинального времени защитного действия
 - г) Равный объему, который расходуется за 85% номинального времени защитного действия
7. Максимальная продолжительность (время) пребывания работников профессиональных аварийно-спасательных служб (формирований) в зоне высоких температур с непригодной для дыхания атмосферой, в средствах противотепловой индивидуальной защиты.
- а) Не более 10 минут
 - б) Не более 15 минут
 - в) Определяется руководителем горноспасательных работ
 - г) Определяется техническими характеристиками средств защиты
8. Максимальная продолжительность (время) непрерывного пребывания работников профессиональных аварийно-спасательных служб (формирований) с непригодной для дыхания атмосфере, без средств противотепловой индивидуальной защиты, при передвижении по горным выработкам с температурой воздуха 40 °С.
- а) 10 минут
 - б) 14 минут
 - в) 18 минут
 - г) 22 минуты
9. Каково максимально допустимое содержание углекислого газа в рудничном воздухе на рабочих местах (% по объему)?
- а) 0,25 %
 - б) 0,50 %
 - в) 0,75 %
 - г) 1 %
10. Какова минимальная высота выработки над свободным проходом для людей на всем ее протяжении?
- а) Не менее 1,5 метра
 - б) Не менее 1,6 метра
 - в) Не менее 1,7 метра
 - г) Не менее 1,8 метра

Вариант № 4

1. В каких случаях запрещается ведение горноспасательных работ в тупиковой выработке на опасных производственных объектах ведения подземных горных работ опасных по газу и (или) пыли?
- а) Отсутствует информация о содержании в выработке горючих газов
 - б) При отсутствии контроля параметров горючих газов системой аэрогазового контроля
 - в) В данной выработке нет пострадавших
 - г) Отсутствует информация о содержании в ней горючих газов и в данной выработке нет пострадавших

2. Чем осуществляется тушение электрических кабелей и электрооборудования находящихся под напряжением?
- а) Огнетушащим порошком, песком или инертным газом
 - б) Тонкораспыленной водой
 - в) Пенной или тонкораспыленной водой
 - г) Тушение электрических кабелей и электрооборудования под напряжением запрещено
3. Из скольких человек должно состоять горноспасательное отделение вспомогательной горноспасательной команды при ведении горноспасательных работ в непригодной для дыхания атмосфере, при работе в подземных горных выработках?
- а) Не менее чем из 2-х человек
 - б) Не менее чем из 3-х человек
 - в) Не менее чем из 4-х человек
 - г) Не менее чем из 5-х человек
4. В каких случаях допускается нахождение людей, занятых тушением пожара активным способом, в горных выработках с исходящей от пожара струей воздуха?
- а) При проведении горноспасательных работ связанных со спасением людей
 - б) При тушении пожара инертными газами
 - в) При нахождении пожара вблизи выработок со свежей струей воздуха
 - г) Если температура в выработке не превышает 27 °С
5. В горных выработках каких рудников запрещается тушение пожара водой?
- а) Железных и соляных
 - б) Соляных и калийных
 - в) Калийных и бокситовых
 - г) Только соляных
6. Какой режим проветривания следует организовывать при взрыве газа и (или) угольной пыли?
- а) Нормальный режим проветривания
 - б) Реверсивный режим проветривания
 - в) Аварийный режим проветривания
 - г) Нормальный или аварийный режим проветривания
7. Какой режим проветривания следует организовывать при заилровке горной выработки обводненной горной массой?
- а) Нормальный режим проветривания
 - б) Реверсивный режим проветривания
 - в) Аварийный режим проветривания
 - г) Нормальный или аварийный режим проветривания
8. Каким должен быть режим проветривания горной выработки, в которой ведутся работы по тушению пожара?
- а) Устойчивым и управляемым
 - б) Способствовать снижению активности пожара
 - в) Обеспечивать безопасность работ по тушению пожара
 - г) Все перечисленное в вариантах 1,2,3.
9. При каких условиях допускается изменять вентиляционный режим при ведении работ по тушению пожара?
- а) При отсутствии взрывоопасной концентрации в горных выработках
 - б) Если температура в выработке не превышает 27 °С
 - в) После вывода людей из зоны аварии
 - г) Все перечисленное в вариантах 1,2,3.
10. Как должны действовать члены вспомогательной горноспасательной команды, находящиеся на рабочих местах, в подземных горных выработках?
- а) В соответствии с Планом ликвидации аварии
 - б) Организовывать вывод людей

- в) Ликвидировать аварию
- г) Выходить по запасному выходу

Вариант № 5

1. Чем осуществляется тушение горючих жидкостей в горных выработках?
 - а) Любыми средствами объемного пожаротушения
 - б) Огнетушителями
 - в) Песком
 - г) Распыленной водой, огнетушащим порошком, воздушно-механической или инертной пеной
2. Что должно быть обеспечено на подземной базе во время работы отделений в зоне высоких температур?
 - а) Присутствие медицинского работника, а также размещение питьевой газированной воды
 - б) Присутствие медицинского работника, а также размещение питьевой газированной воды, витаминизированных напитков, сменной теплой одежды и одеял
 - в) Присутствие медицинского работника, а также размещение сменной теплой одежды и одеял
 - г) Присутствие медицинского работника
3. Какие действия должны выполнить работники оперативного состава военизированной горноспасательной части, находящиеся на дежурстве, при поступлении сигнала "Тревога"?
 - а) Должны направиться в гараж оперативного транспорта и, по команде старшего по должности работника, выехать на опасный производственный объект
 - б) Должны дождаться старшего по должности работника
 - в) Должны направиться в гараж оперативного транспорта
 - г) Выехать на опасный производственный объект
4. Что следует использовать при тушении пожаров в лавах на пластах крутого падения?
 - а) Предохранительную решетку
 - б) Предохранительный коврик
 - в) Предохранительные полки и перекрытия
 - г) Предохранительный пояс
5. Разрешается ли тушение пожара в наклонной горной выработке с углом наклона более 20 градусов с применением ручных пожарных стволов?
 - а) Разрешается
 - б) Запрещается
 - в) Разрешается, при соблюдении мер безопасности
 - г) Разрешается, при тушении пожара со стороны свежей струи воздуха
6. Каково максимально допустимое расстояние от конца вентиляционного нагнетательного трубопровода до забоя или до пульта управления комбайном (при проходке выработок комбайном)?
 - а) 10 метров
 - б) 6 метров
 - в) 8 метров
 - г) 12 метров
7. Какова предельно допустимая концентрация содержания формальдегида (CH₂O) в рудничном воздухе действующих горных выработок (% по объему).
 - а) 0,0017 %
 - б) 0,00026 %
 - в) 0,00004 %
 - г) 0,00038 %
8. Какова минимальная высота выработки над свободным проходом для людей на всем ее протяжении?
 - а) Не менее 1,5 метра

- б) Не менее 1,6 метра
 - в) Не менее 1,7 метра
 - г) Не менее 1,8 метра
9. Какую долю от номинального должен составлять расход воздуха, проходящего по главным горным выработкам в реверсивном режиме проветривания?
- а) Не менее 70 %
 - б) Не менее 60 %
 - в) Не менее 50%
 - г) Не регламентируется
10. Какова максимальная скорость движения поездов при перевозке людей в специальных пассажирских вагонетках?
- а) 10 км/час
 - б) 15 км/час
 - в) 20 км/час
 - г) 25 км/час

Вариант № 6

1. Какова минимально допустимая температура воздуха, поступающего в подземные горные выработки?
- а) +2 °С
 - б) +5 °С
 - в) +8 °С
 - г) +10 °С
2. За какое время должен выполняться перевод главных вентиляторных установок на реверсивный режим?
- а) Не более чем за 5 минут
 - б) Не более чем за 15 минут
 - в) Не более чем за 10 минут
 - г) Не более чем за 12 минут
3. Каково максимально допустимое содержание углекислого газа в рудничном воздухе при проведении и восстановлении выработок по завалу (% по объему)?
- а) 0,25%
 - б) 0,50%
 - в) 0,75%
 - г) 1%
4. Каково предельно допустимое суммарное содержание горючих газов метана и водорода в горных выработках (% по объему)?
- а) 0,50 %
 - б) 1 %
 - в) 2 %
 - г) 1,50 %
5. Какова минимальная ширина свободного прохода для людей между боком выработки, размещенным оборудованием и наиболее выступающими частями подвижных средств в горизонтальных выработках, где применяются рельсовые транспортные средства?
- а) Не менее 0,7 метра
 - б) Не менее 1,0 метра
 - в) Не менее 0,8 метра
 - г) Не менее 0,5 метра
6. Какие параметры рудничной атмосферы определяются при входе в горную выработку с непригодной для дыхания атмосферой?
- а) Содержание кислорода, оксида углерода, метана (других газов)
 - б) Температура воздуха

- в) Степень задымленности
 - г) Содержание кислорода, оксида углерода, метана (других газов), температура воздуха, степень задымленности
7. Что должны иметь при себе работники военизированных горноспасательных частей, направляемые в горные выработки с непригодной для дыхания атмосферой не в составе отделения?
- а) Средства связи, вспомогательный респиратор, газоанализатор
 - б) Вспомогательный респиратор, газоанализатор, носилки
 - в) Средства связи, газоанализатор
 - г) Средства связи, вспомогательный респиратор, носилки, газоанализатор
8. Как рассчитывается рабочий запас дыхательной смеси в баллоне дыхательного аппарата при передвижении вверх, по горизонтальным выработкам, или вниз по горным выработкам с углом наклона до 10 градусов включительно?
- а) Половину рабочего запаса на передвижение в направлении вперед и половину на возвращение
 - б) Одна треть рабочего запаса на передвижение вперед и две трети на возвращение
 - в) Две трети рабочего запаса на передвижение вперед и одна треть на возвращение
 - г) Одна четвертая рабочего запаса на передвижение вперед и три четвертых на возвращение
9. Как рассчитывается рабочий запас дыхательной смеси в баллоне дыхательного аппарата при передвижении по горным выработкам с углом наклона более 10 градусов вниз?
- а) Половина рабочего запаса на передвижении вперед и половина в направлении обратно
 - б) Одна треть рабочего запаса на передвижение вперед и две трети на возвращение
 - в) Две трети рабочего запаса на передвижение вперед и одна треть на возвращение
 - г) Одна четвертая часть рабочего запаса на передвижение вперед и три четвертых части на возвращение
10. Как должно располагаться горноспасательное отделение при разведке задымленных горных выработок с целью обнаружения и спасения застигнутых аварией людей?
- а) Диагонально к оси горной выработки, соединившись соединительными шнурами
 - б) Параллельно, рассредоточившись по всей ширине выработки
 - в) Последовательно, друг за другом
 - г) По указанию командира отделения

Вариант № 7

1. Допускается ли снимать дыхательные аппараты при ведении горноспасательных работ в шахте?
- а) Допускается
 - б) Допускается с разрешения руководителя работ на аварийном участке
 - в) Допускается, с разрешения руководителя работ на аварийном участке, с нахождением не далее 5 метров от места выполнения работ
 - г) Не допускается
2. Какие действия необходимо выполнить горноспасательному отделению на месте обнаружения пострадавшего в горной выработке с непригодной для дыхания атмосферой, после оказания ему первой помощи?
- а) Отобрать пробы рудничного воздуха
 - б) Замерить состав рудничной атмосферы, и отобрать пробы воздуха
 - в) Оставить опознавательный жетон
 - г) Замерить состав рудничной атмосферы, отобрать пробы воздуха, оставить опознавательный жетон
3. Что необходимо выполнить горноспасательному отделению при обнаружении пострадавшего без признаков жизни и наличии информации о других пострадавших?
- а) Сообщить на командный пункт или подземную базу и ждать указаний
 - б) Сообщить на командный пункт или подземную базу и эвакуировать пострадавшего

- в) Сообщить на командный пункт или подземную базу и продолжить движение по маршруту
 - г) Сообщить на командный пункт или подземную базу и дождаться резервного отделения в месте нахождения пострадавшего
4. Действия горноспасательного отделения при обнаружении двух и более пострадавших, которые не могут передвигаться самостоятельно, при невозможности одновременной их эвакуации.
- а) Остаться возле пострадавших и оказывать им помощь до прибытия резервного отделения
 - б) Эвакуировать их до ближайшей свежей струи поочередно, начиная с пострадавшего с наименьшими повреждениями
 - в) Эвакуировать их до ближайшей свежей струи поочередно, начиная с пострадавшего с наибольшими повреждениями
 - г) Решение принимает командир отделения
5. Каким образом должно распределяется время на передвижение горноспасательного отделения при работе в зоне высоких температур?
- а) Одна треть на передвижение вперед и две трети на возвращение
 - б) Половина на передвижение вперед и половина времени на возвращение
 - в) Две трети на передвижение вперед и одну треть на возвращение
 - г) Одна четвертая часть на передвижение вперед и три четвертых части на возвращение
6. Кто может эвакуировать пострадавших из горных выработок с непригодной для дыхания атмосферой?
- а) Только горноспасательное отделение
 - б) Только отделение ВГК
 - в) Горноспасательное отделение и (или) отделение вспомогательной горноспасательной команды
 - г) Работники организации
7. Каким принимается рабочий объем газодыхательной смеси, который может быть израсходован при нахождении в горных выработках с непригодной для дыхания атмосферой, для дыхательного аппарата на сжатом кислороде?
- а) 75 % от объема газо-дыхательной смеси в баллоне дыхательного аппарата
 - б) 80 % от объема газо-дыхательной смеси в баллоне дыхательного аппарата
 - в) 85 % от объема газо-дыхательной смеси в баллоне дыхательного аппарата
 - г) 90 % от объема газо-дыхательной смеси в баллоне дыхательного аппарата
8. Кто утверждает декларацию промышленной безопасности?
- а) Руководитель организации, эксплуатирующей опасный производственный объект
 - б) Руководитель территориального органа федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности или его заместители
 - в) Руководитель экспертной организации, выполнившей экспертизу декларации промышленной безопасности
 - г) Руководитель эксплуатирующей организации совместно с территориальным органом Ростехнадзора
9. Допускается ли ведение горноспасательных работ с непригодной для дыхания атмосферой без средств противотепловой индивидуальной защиты в зоне высоких температур от 41 °С и выше?
- а) Не допускается
 - б) Допускается, если работы связаны со спасением людей, и продолжительность пребывания в данной атмосфере не превышает 10 минут.
 - в) Допускается, но не более 10 мин
 - г) Допускается, на срок не более 5 мин, если работы связаны с тушением очага пожара
10. Кто может выполнять горноспасательные работы в зоне высоких температур с непригодной для дыхания атмосферой?

- а) Только горноспасательное отделение профессиональных аварийно-спасательных служб (формирований)
- б) Только отделение вспомогательной горноспасательной команды
- в) Горноспасательное отделение и (или) отделение вспомогательной горноспасательной команды
- г) Работники организации

Вариант № 8

1. Через какое время, при остановке главной вентиляторной установки, люди выводятся со всех рабочих мест из шахты на поверхность?

- а) Более 30 минут
- б) Более 2 часов
- в) По команде технического руководителя эксплуатирующей организации
- г) Более 60 минут

2. Какова максимально допустимая температура воздуха в забоях подготовительных и очистных выработок и на рабочих местах, с постоянным присутствием персонала?

- а) +22 °С
- б) +24 °С
- в) +26 °С
- г) +20 °С

3. Каково минимально допустимое содержание кислорода в воздухе горных выработок, в которых находятся или могут находиться люди, (% по объему)?

- а) Не менее 19 %
- б) Не менее 20 %
- в) Не менее 18 %
- г) Не менее 17 %

4. Через какое максимальное расстояние контактная сеть должна быть секционирована выключателями, при локомотивной откатке?

- а) Не более 300 метров
- б) Не более 500 метров
- в) Не более 700 метров
- г) Не более 900 метров

5. На каком расстоянии должны отстоять концы участковых пожарно-оросительных трубопроводов от забоев подготовительных выработок?

- а) Не более 50 метров
- б) Не более 100 метров
- в) Не регламентируется
- г) Более 50 метров

6. На каком расстоянии друг от друга должны размещаться однотипные пожарные краны на пожарно-оросительном трубопроводе в выработках с ленточными конвейерами?

- а) Через каждые 50 метров
- б) Через каждые 100 метров
- в) Через каждые 150 метров
- г) Через каждые 200 метров

7. При какой температуре запрещается ведение горноспасательных работ, не связанных со спасением людей, в зоне высоких температур с непригодной для дыхания атмосферой без средств противотепловой индивидуальной защиты?

- а) Выше 27 °С
- б) Выше 40 °С
- в) Выше 50 °С
- г) Выше 60 °С

8. На что направлен Федеральный закон от № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?
- а) На предупреждение аварий на опасных производственных объектах и обеспечение готовности эксплуатируемых опасных производственных объектов юридических лиц и индивидуальных предпринимателей к локализации и ликвидации последствий указанных аварий
 - б) На ликвидацию чрезвычайных ситуаций, возникших в результате техногенной аварии
 - в) На снижение вероятности аварий на опасном производственном объекте и, как следствие, снижение уровня загрязнения окружающей среды при эксплуатации опасных производственных объектов
 - г) На установление порядка расследования и учета несчастных случаев на опасном производственном объекте
9. Максимальная продолжительность пребывания работников профессиональных аварийно-спасательных служб (формирований) и членов вспомогательной горноспасательной команды в непригодной для дыхания атмосфере с применением дыхательного аппарата.
- а) Не должна превышать 3 часов
 - б) Не должна превышать 4 часов
 - в) Не должна превышать 5 часов
 - г) Не должна превышать 6 часов
10. Максимальная продолжительность (время) пребывания работников профессиональных аварийно-спасательных служб (формирований) в зоне высоких температур с непригодной для дыхания атмосферой, в средствах противотепловой индивидуальной защиты.
- а) Не более 10 минут
 - б) Не более 15 минут
 - в) Определяется руководителем горноспасательных работ
 - г) Определяется техническими характеристиками средств защиты

Вариант № 9

1. Какова предельно допустимая концентрация окиси углерода (СО) в действующих подземных выработках (% по объему)?
- а) 0,0017 %
 - б) 0,00026 %
 - в) 0,00038 %
 - г) 0,00071 %
2. Каково минимальное расстояние между полками в ходовых отделениях вертикальных выработок?
- а) Не более 8 метров
 - б) Не более 4 метров
 - в) Не более 6 метров
 - г) Не более 10 метров
3. Какова предельно допустимая концентрация содержания формальдегида (СН₂О) в рудничном воздухе действующих горных выработок (% по объему).
- а) 0,0017 %
 - б) 0,00026 %
 - в) 0,00004 %
 - г) 0,00038 %
4. Промышленная безопасность опасных производственных объектов в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» — это:
- а) Состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий

- б) Состояние защищенности конституционного права граждан Российской Федерации на благоприятную окружающую среду посредством предупреждения негативных воздействий хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду
- в) Система установленных законом мер, обеспечивающих состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий
- г) Система установленных законом запретов, ограничений и предписаний по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов
5. В каких случаях запрещается ведение горноспасательных работ в тупиковой выработке на опасных производственных объектах ведения подземных горных работ опасных по газу и (или) пыли?
- а) Отсутствует информация о содержании в выработке горючих газов
- б) При отсутствии контроля параметров горючих газов системой аэрогазового контроля
- в) В данной выработке нет пострадавших
- г) Отсутствует информация о содержании в ней горючих газов и в данной выработке нет пострадавших
6. Какой режим проветривания следует организовывать при заилровке горной выработки обводненной горной массой?
- а) Нормальный режим проветривания
- б) Реверсивный режим проветривания
- в) Аварийный режим проветривания
- г) Нормальный или аварийный режим проветривания
7. Каким должен быть режим проветривания горной выработки, в которой ведутся работы по тушению пожара?
- а) Устойчивым и управляемым
- б) Способствовать снижению активности пожара
- в) Обеспечивать безопасность работ по тушению пожара
- г) Все перечисленное в вариантах 1,2,3.
8. При каких условиях допускается изменять вентиляционный режим при ведении работ по тушению пожара?
- а) При отсутствии взрывоопасной концентрации в горных выработках
- б) Если температура в выработке не превышает 27 °С
- в) После вывода людей из зоны аварии
- г) Все перечисленное в вариантах 1,2,3.
9. Как должны действовать члены вспомогательной горноспасательной команды, находящиеся на рабочих местах, в подземных горных выработках?
- а) В соответствии с Планом ликвидации аварии
- б) Организовывать вывод людей
- в) Ликвидировать аварию
- г) Выходить по запасному выходу
10. В каком случае горноспасательное отделение должно прекратить выполнение задания в условиях зоны высоких температур, сообщить об этом на подземную базу и выйти из зоны аварии на подземную базу?
- а) Температура воздуха нарастает на 3 °С и более за 5 минут
- б) Температура воздуха нарастает на 5 °С и более за 5 минут
- в) Температура воздуха нарастает на 3 °С и более за 3 минут
- г) Температура воздуха нарастает на 5 °С и более за 3 минут

Вариант № 10

1. На каком расстоянии друг от друга работникам военизированной горноспасательной части необходимо рассредоточиться при разведке горных выработок с целью обнаружения и спасения застигнутых аварией людей в местах с нарушенной крепью?

- а) На расстояние 1–2 метра
 - б) На расстояние 2–3 метра
 - в) На расстояние 3–5 метров
 - г) На расстояние 5–7 метров
2. С какой периодичностью, при движении горноспасательного отделения в зоне высоких температур, должен производиться замер температуры воздуха и корректировка допустимого времени движения вперед?
- а) Через каждые 3 минуты
 - б) Через каждые 5 минут
 - в) Через каждые 7 минут
 - г) Через каждые 10 минут
3. Какой резервируется запас дыхательной смеси (давления) в баллоне дыхательного аппарата, при работе в горных выработках с непригодной для дыхания атмосферой?
- а) 2 МПа (20 кг/см²)
 - б) 5 МПа (50 кг/см²)
 - в) 7 МПа (70 кг/см²)
 - г) 10 МПа (100 кг/см²)
4. Какими огнегасительными средствами осуществляется тушение горящего метана?
- а) Любыми средствами объемного пожаротушения
 - б) Огнетушителями
 - в) Песком
 - г) Водой
5. Какие действия должны выполнить работники оперативного состава военизированной горноспасательной части, находящиеся на дежурстве, при поступлении сигнала "Тревога"?
- а) Должны направиться в гараж оперативного транспорта и, по команде старшего по должности работника, выехать на опасный производственный объект
 - б) Должны дождаться старшего по должности работника
 - в) Должны направиться в гараж оперативного транспорта
 - г) Выехать на опасный производственный объект
6. Какое определение соответствует понятию «авария», изложенному в Федеральном законе «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?
- а) Разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ
 - б) Отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от установленного режима технологического процесса
 - в) Контролируемое и (или) неконтролируемое горение, а также взрыв опасного производственного объекта
 - г) Нарушение целостности или полное разрушение сооружений и технических устройств опасного производственного объекта при отсутствии взрыва либо выброса опасных веществ
7. Каково максимально допустимое расстояние от конца вентиляционного нагнетательного трубопровода до забоя или до пульта управления комбайном (при проходке выработок комбайном)?
- а) 10 метров
 - б) 6 метров
 - в) 8 метров
 - г) 12 метров
8. Какова минимально допустимая температура воздуха, поступающего в подземные горные выработки?
- а) +2 °С
 - б) +5 °С
 - в) +8 °С
 - г) +10 °С

9. На каком расстоянии от надшахтных зданий и сооружений запрещается располагать склады и отвалы с любыми горючими, самовозгорающимися материалами или породами?
- а) Ближе 200 метров
 - б) Ближе 150 метров
 - в) Ближе 100 метров
 - г) Ближе 50 метров
10. Каково максимально допустимое содержание углекислого газа в рудничном воздухе на рабочих местах (% по объему)?
- а) 0,25 %
 - б) 0,50 %
 - в) 0,75 %
 - г) 1 %

Вариант № 11

1. Что должно быть обеспечено на подземной базе во время работы отделений в зоне высоких температур?
- а) Присутствие медицинского работника, а также размещение питьевой газированной воды
 - б) Присутствие медицинского работника, а также размещение питьевой газированной воды, витаминизированных напитков, сменной теплой одежды и одеял
 - в) Присутствие медицинского работника, а также размещение сменной теплой одежды и одеял
 - г) Присутствие медицинского работника
2. Чем осуществляется тушение горючих жидкостей в горных выработках?
- а) Любыми средствами объемного пожаротушения
 - б) Огнетушителями
 - в) Песком
 - г) Распыленной водой, огнетушащим порошком, воздушно-механической или инертной пеной
3. Разрешается ли тушение пожара в наклонной горной выработке с углом наклона более 20 градусов с применением ручных пожарных стволов?
- а) Разрешается
 - б) Запрещается
 - в) Разрешается, при соблюдении мер безопасности
 - г) Разрешается, при тушении пожара со стороны свежей струи воздуха
4. За какое время должен выполняться перевод главных вентиляторных установок на реверсивный режим?
- а) Не более чем за 5 минут
 - б) Не более чем за 15 минут
 - в) Не более чем за 10 минут
 - г) Не более чем за 12 минут
5. Каково максимально допустимое содержание углекислого газа в рудничном воздухе при проведении и восстановлении выработок по завалу (% по объему)?
- а) 0,25%
 - б) 0,50%
 - в) 0,75%
 - г) 1%
6. Каково предельно допустимое суммарное содержание горючих газов метана и водорода в горных выработках (% по объему)?
- а) 0,50 %
 - б) 1 %
 - в) 2 %
 - г) 1,50 %

7. Какова минимальная ширина свободного прохода для людей между боком выработки, размещенным оборудованием и наиболее выступающими частями подвижных средств в горизонтальных выработках, где применяются рельсовые транспортные средства?
- а) Не менее 0,7 метра
 б) Не менее 1,0 метра
 в) Не менее 0,8 метра
 г) Не менее 0,5 метра
8. Кто может эвакуировать пострадавших из горных выработок с непригодной для дыхания атмосферой?
- а) Только горноспасательное отделение
 б) Только отделение ВГК
 в) Горноспасательное отделение и (или) отделение вспомогательной горноспасательной команды
 г) Работники организации
9. Каким принимается рабочий объем газодыхательной смеси, который может быть израсходован при нахождении в горных выработках с непригодной для дыхания атмосферой, для дыхательного аппарата на сжатом кислороде?
- а) 75 % от объема газо-дыхательной смеси в баллоне дыхательного аппарата
 б) 80 % от объема газо-дыхательной смеси в баллоне дыхательного аппарата
 в) 85 % от объема газо-дыхательной смеси в баллоне дыхательного аппарата
 г) 90 % от объема газо-дыхательной смеси в баллоне дыхательного аппарата
10. Что входит в понятие «инцидент» в соответствии с Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?
- а) Отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от установленного режима технологического процесса
 б) Нарушение целостности или полное разрушение сооружений и технических устройств опасного производственного объекта при отсутствии взрыва либо выброса опасных веществ
 в) Контролируемое и (или) неконтролируемое горение, а также взрыв опасного производственного объекта
 г) Разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ

Вариант № 12

1. Что понимается под требованиями промышленной безопасности в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?
- а) Условия, запреты, ограничения и другие обязательные требования, содержащиеся в Федеральном законе от 21.07.1997 № 116-ФЗ, других федеральных законах и принимаемых в соответствии с ними нормативных правовых актах Президента Российской Федерации, нормативных правовых актах Правительства Российской Федерации, а также федеральных нормативных актов и правилах в области промышленной безопасности
 б) Условия, запреты, ограничения и другие обязательные требования, содержащиеся в федеральных законах, соблюдение которых обеспечивает промышленную безопасность
 в) Требования, содержащиеся в нормативных технических документах, принимаемых федеральным органом исполнительной власти, специально уполномоченным в области промышленной безопасности, в рамках его компетенции и по установленным формам
 г) Условия, запреты, ограничения, установленные в нормативных актах, соблюдение которых обеспечивает состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий
2. Кто может выполнять горноспасательные работы в зоне высоких температур с непригодной для дыхания атмосферой?

- а) Только горноспасательное отделение профессиональных аварийно-спасательных служб (формирований)
 - б) Только отделение вспомогательной горноспасательной команды
 - в) Горноспасательное отделение и (или) отделение вспомогательной горноспасательной команды
 - г) Работники организации
3. Допускается ли снимать дыхательные аппараты при ведении горноспасательных работ в шахте?
- а) Допускается
 - б) Допускается с разрешения руководителя работ на аварийном участке
 - в) Допускается, с разрешения руководителя работ на аварийном участке, с нахождением не далее 5 метров от места выполнения работ
 - г) Не допускается
4. Какие параметры рудничной атмосферы определяются при входе в горную выработку с непригодной для дыхания атмосферой?
- а) Содержание кислорода, оксида углерода, метана (других газов)
 - б) Температура воздуха
 - в) Степень задымленности
 - г) Содержание кислорода, оксида углерода, метана (других газов), температура воздуха, степень задымленности
5. Что должны иметь при себе работники военизированных горноспасательных частей, направляемые в горные выработки с непригодной для дыхания атмосферой не в составе отделения?
- а) Средства связи, вспомогательный респиратор, газоанализатор
 - б) Вспомогательный респиратор, газоанализатор, носилки
 - в) Средства связи, газоанализатор
 - г) Средства связи, вспомогательный респиратор, носилки, газоанализатор
6. Как рассчитывается рабочий запас дыхательной смеси в баллоне дыхательного аппарата при передвижении вверх, по горизонтальным выработкам, или вниз по горным выработкам с углом наклона до 10 градусов включительно?
- а) Половину рабочего запаса на передвижение в направлении вперед и половину на возвращение
 - б) Одна треть рабочего запаса на передвижение вперед и две трети на возвращение
 - в) Две трети рабочего запаса на передвижение вперед и одна треть на возвращение
 - г) Одна четвертая рабочего запаса на передвижение вперед и три четвертых на возвращение
7. Как рассчитывается рабочий запас дыхательной смеси в баллоне дыхательного аппарата при передвижении по горным выработкам с углом наклона более 10 градусов вниз?
- а) Половина рабочего запаса на передвижении вперед и половина в направлении обратно
 - б) Одна треть рабочего запаса на передвижение вперед и две трети на возвращение
 - в) Две трети рабочего запаса на передвижение вперед и одна треть на возвращение
 - г) Одна четвертая часть рабочего запаса на передвижение вперед и три четвертых части на возвращение
8. Как должно располагаться горноспасательное отделение при разведке задымленных горных выработок с целью обнаружения и спасения застигнутых аварией людей?
- а) Диагонально к оси горной выработки, соединившись соединительными шнурами
 - б) Параллельно, рассредоточившись по всей ширине выработки
 - в) Последовательно, друг за другом
 - г) По указанию командира отделения
9. Что необходимо выполнить горноспасательному отделению при обнаружении пострадавшего без признаков жизни и наличии информации о других пострадавших?
- а) Сообщить на командный пункт или подземную базу и ждать указаний
 - б) Сообщить на командный пункт или подземную базу и эвакуировать пострадавшего

- в) Сообщить на командный пункт или подземную базу и продолжить движение по маршруту
 - г) Сообщить на командный пункт или подземную базу и дождаться резервного отделения в месте нахождения пострадавшего
10. Действия горноспасательного отделения при обнаружении двух и более пострадавших, которые не могут передвигаться самостоятельно, при невозможности одновременной их эвакуации.
- а) Остаться возле пострадавших и оказывать им помощь до прибытия резервного отделения
 - б) Эвакуировать их до ближайшей свежей струи поочередно, начиная с пострадавшего с наименьшими повреждениями
 - в) Эвакуировать их до ближайшей свежей струи поочередно, начиная с пострадавшего с наибольшими повреждениями
 - г) Решение принимает командир отделения

Вариант № 13

1. Максимальная продолжительность пребывания работников профессиональных аварийно-спасательных служб (формирований) и членов вспомогательной горноспасательной команды в непригодной для дыхания атмосфере с применением дыхательного аппарата.
- а) Не должна превышать 3 часов
 - б) Не должна превышать 4 часов
 - в) Не должна превышать 5 часов
 - г) Не должна превышать 6 часов
2. Чем осуществляется тушение электрических кабелей и электрооборудования находящихся под напряжением?
- а) Огнетушащим порошком, песком или инертным газом
 - б) Тонкораспыленной водой
 - в) Пенной или тонкораспыленной водой
 - г) Тушение электрических кабелей и электрооборудования под напряжением запрещено
3. Из скольких человек должно состоять горноспасательное отделение вспомогательной горноспасательной команды при ведении горноспасательных работ в непригодной для дыхания атмосфере, при работе в подземных горных выработках?
- а) Не менее чем из 2-х человек
 - б) Не менее чем из 3-х человек
 - в) Не менее чем из 4-х человек
 - г) Не менее чем из 5-х человек
4. На какие классы опасности в зависимости от уровня потенциальной опасности аварий на них для жизненно важных интересов личности и общества подразделяются опасные производственные объекты?
- а) I класс опасности — опасные производственные объекты чрезвычайно высокой опасности; II класс опасности — опасные производственные объекты высокой опасности; III класс опасности — опасные производственные объекты средней опасности; IV класс опасности — опасные производственные объекты низкой опасности
 - б) I класс опасности — опасные производственные объекты низкой опасности; II класс опасности — опасные производственные объекты средней опасности; III класс опасности — опасные производственные объекты высокой опасности; IV класс опасности — опасные производственные объекты чрезвычайно высокой опасности
 - в) I класс опасности — опасные производственные объекты высокой опасности; II класс опасности — опасные производственные объекты средней опасности; III класс опасности — опасные производственные объекты низкой опасности; IV класс опасности — неопасные производственные объекты (вероятность аварии равна нулю)
5. В горных выработках каких рудников запрещается тушение пожара водой?

- а) Железных и соляных
 - б) Соляных и калийных
 - в) Калийных и бокситовых
 - г) Только соляных
6. Какой режим проветривания следует организовывать при взрыве газа и (или) угольной пыли?
- а) Нормальный режим проветривания
 - б) Реверсивный режим проветривания
 - в) Аварийный режим проветривания
 - г) Нормальный или аварийный режим проветривания
7. Каким образом должно распределяется время на передвижение горноспасательного отделения при работе в зоне высоких температур?
- а) Одна треть на передвижение вперед и две трети на возвращение
 - б) Половина на передвижение вперед и половина времени на возвращение
 - в) Две трети на передвижение вперед и одну треть на возвращение
 - г) Одна четвертая часть на передвижение вперед и три четвертых части на возвращение
8. Какова минимальная высота выработки над свободным проходом для людей на всем ее протяжении?
- а) Не менее 1,5 метра
 - б) Не менее 1,6 метра
 - в) Не менее 1,7 метра
 - г) Не менее 1,8 метра
9. Какую долю от номинального должен составлять расход воздуха, проходящего по главным горным выработкам в реверсивном режиме проветривания?
- а) Не менее 70 %
 - б) Не менее 60 %
 - в) Не менее 50%
 - г) Не регламентируется
10. Какова максимальная скорость движения поездов при перевозке людей в специальных пассажирских вагонетках?
- а) 10 км/час
 - б) 15 км/час
 - в) 20 км/час
 - г) 25 км/час

Вариант № 14

1. Какие действия необходимо выполнить горноспасательному отделению на месте обнаружения пострадавшего в горной выработке с непригодной для дыхания атмосферой, после оказания ему первой помощи?
- а) Отобрать пробы рудничного воздуха
 - б) Замерить состав рудничной атмосферы, и отобрать пробы воздуха
 - в) Оставить опознавательный жетон
 - г) Замерить состав рудничной атмосферы, отобрать пробы воздуха, оставить опознавательный жетон
2. Через какое время, при остановке главной вентиляторной установки, люди выводятся со всех рабочих мест из шахты на поверхность?
- а) Более 30 минут
 - б) Более 2 часов
 - в) По команде технического руководителя эксплуатирующей организации
 - г) Более 60 минут
3. Какова максимально допустимая температура воздуха в забоях подготовительных и очистных выработок и на рабочих местах, с постоянным присутствием персонала?

- а) +22 °С
- б) +24 °С
- в) +26 °С
- г) +20 °С

4. Каково минимально допустимое содержание кислорода в воздухе горных выработок, в которых находятся или могут находиться люди, (% по объему)?

- а) Не менее 19 %
- б) Не менее 20 %
- в) Не менее 18 %
- г) Не менее 17 %

5. При какой температуре запрещается ведение горноспасательных работ, не связанных со спасением людей, в зоне высоких температур с непригодной для дыхания атмосферой без средств противотепловой индивидуальной защиты?

- а) Выше 27 °С
- б) Выше 40 °С
- в) Выше 50 °С
- г) Выше 60 °С

6. Что понимается под обоснованием безопасности опасного производственного объекта?

- а) Это документ, содержащий сведения о результатах оценки риска аварии на опасном производственном объекте и связанной с ней угрозы, условия безопасной эксплуатации опасного производственного объекта, требования к эксплуатации, капитальному ремонту, консервации и ликвидации опасного производственного объекта
- б) Это документ, содержащий сведения об условиях безопасной эксплуатации опасного производственного объекта, требования к эксплуатации, капитальному ремонту, консервации и ликвидации опасного производственного объекта
- в) Это документ, содержащий сведения о результатах оценки риска аварии на опасном производственном объекте и связанной с ней угрозы, требования к безопасной эксплуатации опасного производственного объекта, требования к обслуживающему персоналу
- г) Это документ, содержащий сведения о мерах безопасной эксплуатации опасного производственного объекта

7. Через какое максимальное расстояние контактная сеть должна быть секционирована выключателями, при локомотивной откатке?

- а) Не более 300 метров
- б) Не более 500 метров
- в) Не более 700 метров
- г) Не более 900 метров

8. На каком расстоянии должны отстоять концы участковых пожарно-оросительных трубопроводов от забоев подготовительных выработок?

- а) Не более 50 метров
- б) Не более 100 метров
- в) Не регламентируется
- г) Более 50 метров

9. На каком расстоянии друг от друга должны размещаться однотипные пожарные краны на пожарно-оросительном трубопроводе в выработках с ленточными конвейерами?

- а) Через каждые 50 метров
- б) Через каждые 100 метров
- в) Через каждые 150 метров
- г) Через каждые 200 метров

10. Максимальная продолжительность (время) пребывания работников профессиональных аварийно-спасательных служб (формирований) в зоне высоких температур с непригодной для дыхания атмосферой, в средствах противотепловой индивидуальной защиты.

- а) Не более 10 минут

- б) Не более 15 минут
- в) Определяется руководителем горноспасательных работ
- г) Определяется техническими характеристиками средств защиты

Вариант № 15

1. В каком случае горноспасательное отделение должно прекратить выполнение задания в условиях зоны высоких температур, сообщить об этом на подземную базу и выйти из зоны аварии на подземную базу?
 - а) Температура воздуха нарастает на 3 °С и более за 5 минут
 - б) Температура воздуха нарастает на 5 °С и более за 5 минут
 - в) Температура воздуха нарастает на 3 °С и более за 3 минут
 - г) Температура воздуха нарастает на 5 °С и более за 3 минут
2. Какова предельно допустимая концентрация окиси углерода (СО) в действующих подземных выработках (% по объему)?
 - а) 0,0017 %
 - б) 0,00026 %
 - в) 0,00038 %
 - г) 0,00071 %
3. Каково минимальное расстояние между полками в ходовых отделениях вертикальных выработок?
 - а) Не более 8 метров
 - б) Не более 4 метров
 - в) Не более 6 метров
 - г) Не более 10 метров
4. Максимальная продолжительность (время) непрерывного пребывания работников профессиональных аварийно-спасательных служб (формирований) с непригодной для дыхания атмосфере, без средств противотепловой индивидуальной защиты, при передвижении по горным выработкам с температурой воздуха 40 °С.
 - а) 10 минут
 - б) 14 минут
 - в) 18 минут
 - г) 22 минуты
5. В каких случаях запрещается ведение горноспасательных работ в тупиковой выработке на опасных производственных объектах ведения подземных горных работ опасных по газу и (или) пыли?
 - а) Отсутствует информация о содержании в выработке горючих газов
 - б) При отсутствии контроля параметров горючих газов системой аэрогазового контроля
 - в) В данной выработке нет пострадавших
 - г) Отсутствует информация о содержании в ней горючих газов и в данной выработке нет пострадавших
6. Какой режим проветривания следует организовывать при заилровке горной выработки обводненной горной массой?
 - а) Нормальный режим проветривания
 - б) Реверсивный режим проветривания
 - в) Аварийный режим проветривания
 - г) Нормальный или аварийный режим проветривания
7. Каким должен быть режим проветривания горной выработки, в которой ведутся работы по тушению пожара?
 - а) Устойчивым и управляемым
 - б) Способствовать снижению активности пожара
 - в) Обеспечивать безопасность работ по тушению пожара
 - г) Все перечисленное в вариантах 1,2,3.

8. При каких условиях допускается изменять вентиляционный режим при ведении работ по тушению пожара?
- а) При отсутствии взрывоопасной концентрации в горных выработках
 - б) Если температура в выработке не превышает 27 °С
 - в) После вывода людей из зоны аварии
 - г) Все перечисленное в вариантах а,б,в.
9. Как должны действовать члены вспомогательной горноспасательной команды, находящиеся на рабочих местах, в подземных горных выработках?
- а) В соответствии с Планом ликвидации аварии
 - б) Организовывать вывод людей
 - в) Ликвидировать аварию
 - г) Выходить по запасному выходу
10. Какой экспертизе в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» подлежит обоснование безопасности опасного производственного объекта?
- а) Экспертизе промышленной безопасности
 - б) Государственной экспертизе
 - в) Экологической экспертизе
 - г) Экспертизе санэпиднадзора

Вариант № 16

1. Какова минимально допустимая температура воздуха, поступающего в подземные горные выработки?
- а) +2 °С
 - б) +5 °С
 - в) +8 °С
 - г) +10 °С
2. Какими огнегасительными средствами осуществляется тушение горящего метана?
- а) Любыми средствами объемного пожаротушения
 - б) Огнетушителями
 - в) Песком
 - г) Водой
3. С какой периодичностью, при движении горноспасательного отделения в зоне высоких температур, должен производиться замер температуры воздуха и корректировка допустимого времени движения вперед?
- а) Через каждые 3 минуты
 - б) Через каждые 5 минут
 - в) Через каждые 7 минут
 - г) Через каждые 10 минут
4. На каком расстоянии друг от друга работникам военизированной горноспасательной части необходимо рассредоточиться при разведке горных выработок с целью обнаружения и спасения застигнутых аварией людей в местах с нарушенной крепью?
- а) На расстояние 1–2 метра
 - б) На расстояние 2–3 метра
 - в) На расстояние 3–5 метров
 - г) На расстояние 5–7 метров
5. Какой резервируется запас дыхательной смеси (давления) в баллоне дыхательного аппарата, при работе в горных выработках с непригодной для дыхания атмосферой?
- а) 2 МПа (20 кг/см²)
 - б) 5 МПа (50 кг/см²)
 - в) 7 МПа (70 кг/см²)
 - г) 10 МПа (100 кг/см²)

6. За какое время должен выполняться перевод главных вентиляторных установок на реверсивный режим?
- а) Не более чем за 5 минут
 - б) Не более чем за 15 минут
 - в) Не более чем за 10 минут
 - г) Не более чем за 12 минут
7. Каково максимально допустимое содержание углекислого газа в рудничном воздухе при проведении и восстановлении выработок по завалу (% по объему)?
- а) 0,25%
 - б) 0,50%
 - в) 0,75%
 - г) 1%
8. Кем проводится техническое расследование причин аварии на опасном производственном объекте?
- а) Специальной комиссией по расследованию, возглавляемой представителем Ростехнадзора или его территориального органа
 - б) Специальной комиссией по расследованию, возглавляемой представителем федерального органа исполнительной власти в области охраны труда
 - в) Комиссией по расследованию, возглавляемой либо представителем федерального органа исполнительной власти, специально уполномоченного в области охраны труда, либо представителем федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности
 - г) Комиссией по расследованию, возглавляемой руководителем эксплуатирующей организации, на которой произошла авария, с обязательным участием представителей федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности
9. Какова минимальная ширина свободного прохода для людей между боком выработки, размещенным оборудованием и наиболее выступающими частями подвижных средств в горизонтальных выработках, где применяются рельсовые транспортные средства?
- а) Не менее 0,7 метра
 - б) Не менее 1,0 метра
 - в) Не менее 0,8 метра
 - г) Не менее 0,5 метра
10. Каково максимально допустимое расстояние от конца вентиляционного нагнетательного трубопровода до забоя или до пульта управления комбайном (при проходке выработок комбайном)?
- а) 10 метров
 - б) 6 метров
 - в) 8 метров
 - г) 12 метров

Вариант № 17

1. Кто может эвакуировать пострадавших из горных выработок с непригодной для дыхания атмосферой?
- а) Только горноспасательное отделение
 - б) Только отделение ВГК
 - в) Горноспасательное отделение и (или) отделение вспомогательной горноспасательной команды
 - г) Работники организации
2. На сколько классов опасности подразделяются опасные производственные объекты?
- а) На четыре
 - б) На три
 - в) На два

- г) На пять
3. Максимальная продолжительность (время) непрерывного пребывания работников профессиональных аварийно-спасательных служб (формирований) с непригодной для дыхания атмосферой, без средств противотепловой индивидуальной защиты, при работе или пребывании на одном месте в горной выработке с температурой воздуха 40 °С.
- а) 10 минут
б) 14 минут
в) 18 минут
г) 22 минуты
4. Допускается ли ведение горноспасательных работ с непригодной для дыхания атмосферой без средств противотепловой индивидуальной защиты в зоне высоких температур от 41 °С и выше?
- а) Не допускается
б) Допускается, если работы связаны со спасением людей, и продолжительность пребывания в данной атмосфере не превышает 10 минут.
в) Допускается, но не более 10 мин
г) Допускается, на срок не более 5 мин, если работы связаны с тушением очага пожара
5. Кто может выполнять горноспасательные работы в зоне высоких температур с непригодной для дыхания атмосферой?
- а) Только горноспасательное отделение профессиональных аварийно-спасательных служб (формирований)
б) Только отделение вспомогательной горноспасательной команды
в) Горноспасательное отделение и (или) отделение вспомогательной горноспасательной команды
г) Работники организации
6. Максимальная продолжительность пребывания работников профессиональных аварийно-спасательных служб (формирований) и членов вспомогательной горноспасательной команды в непригодной для дыхания атмосфере с применением дыхательного аппарата.
- а) Не должна превышать 3 часов
б) Не должна превышать 4 часов
в) Не должна превышать 5 часов
г) Не должна превышать 6 часов
7. Чем осуществляется тушение горючих жидкостей в горных выработках?
- а) Любыми средствами объемного пожаротушения
б) Огнетушителями
в) Песком
г) Распыленной водой, огнетушащим порошком, воздушно-механической или инертной пеной
8. Что должно быть обеспечено на подземной базе во время работы отделений в зоне высоких температур?
- а) Присутствие медицинского работника, а также размещение питьевой газированной воды
б) Присутствие медицинского работника, а также размещение питьевой газированной воды, витаминизированных напитков, сменной теплой одежды и одеял
в) Присутствие медицинского работника, а также размещение сменной теплой одежды и одеял
г) Присутствие медицинского работника
9. Какие действия должны выполнить работники оперативного состава военизированной горноспасательной части, находящиеся на дежурстве, при поступлении сигнала "Тревога"?
- а) Должны направиться в гараж оперативного транспорта и, по команде старшего по должности работника, выехать на опасный производственный объект
б) Должны дождаться старшего по должности работника
в) Должны направиться в гараж оперативного транспорта

- г) Выехать на опасный производственный объект
- 10. Что следует использовать при тушении пожаров в лавах на пластах крутого падения?
 - а) Предохранительную решетку
 - б) Предохранительный коврик
 - в) Предохранительные полки и перекрытия
 - г) Предохранительный пояс

Вариант № 18

1. Что из перечисленного входит в обязанности организации в области промышленной безопасности в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?
 - а) Приостановление эксплуатации опасного производственного объекта в случае аварии или инцидента на опасном производственном объекте
 - б) Выполнение обязательств по охране труда, предусмотренных коллективными договорами и соглашениями
 - в) Участие в рассмотрении вопросов, связанных с обеспечением безопасных условий труда на рабочем месте, и в расследовании происшедшего несчастного случая на производстве или профессионального заболевания
 - г) Все перечисленное
2. Допускается ли снимать дыхательные аппараты при ведении горноспасательных работ в шахте?
 - а) Допускается
 - б) Допускается с разрешения руководителя работ на аварийном участке
 - в) Допускается, с разрешения руководителя работ на аварийном участке, с нахождением не далее 5 метров от места выполнения работ
 - г) Не допускается
3. Какие параметры рудничной атмосферы определяются при входе в горную выработку с непригодной для дыхания атмосферой?
 - а) Содержание кислорода, оксида углерода, метана (других газов)
 - б) Температура воздуха
 - в) Степень задымленности
 - г) Содержание кислорода, оксида углерода, метана (других газов), температура воздуха, степень задымленности
4. Что должны иметь при себе работники военизированных горноспасательных частей, направляемые в горные выработки с непригодной для дыхания атмосферой не в составе отделения?
 - а) Средства связи, вспомогательный респиратор, газоанализатор
 - б) Вспомогательный респиратор, газоанализатор, носилки
 - в) Средства связи, газоанализатор
 - г) Средства связи, вспомогательный респиратор, носилки, газоанализатор
5. Как рассчитывается рабочий запас дыхательной смеси в баллоне дыхательного аппарата при передвижении вверх, по горизонтальным выработкам, или вниз по горным выработкам с углом наклона до 10 градусов включительно?
 - а) Половину рабочего запаса на передвижение в направлении вперед и половину на возвращение
 - б) Одна треть рабочего запаса на передвижение вперед и две трети на возвращение
 - в) Две трети рабочего запаса на передвижение вперед и одна треть на возвращение
 - г) Одна четвертая рабочего запаса на передвижение вперед и три четвертых на возвращение
6. Как рассчитывается рабочий запас дыхательной смеси в баллоне дыхательного аппарата при передвижении по горным выработкам с углом наклона более 10 градусов вниз?
 - а) Половина рабочего запаса на передвижении вперед и половина в направлении обратно
 - б) Одна треть рабочего запаса на передвижение вперед и две трети на возвращение

- в) Две трети рабочего запаса на передвижение вперед и одна треть на возвращение
 - г) Одна четвертая часть рабочего запаса на передвижение вперед и три четвертых части на возвращение
7. Как должно располагаться горноспасательное отделение при разведке задымленных горных выработок с целью обнаружения и спасения застигнутых аварией людей?
- а) Диагонально к оси горной выработки, соединившись соединительными шнурами
 - б) Параллельно, рассредоточившись по всей ширине выработки
 - в) Последовательно, друг за другом
 - г) По указанию командира отделения
8. Что необходимо выполнить горноспасательному отделению при обнаружении пострадавшего без признаков жизни и наличии информации о других пострадавших?
- а) Сообщить на командный пункт или подземную базу и ждать указаний
 - б) Сообщить на командный пункт или подземную базу и эвакуировать пострадавшего
 - в) Сообщить на командный пункт или подземную базу и продолжить движение по маршруту
 - г) Сообщить на командный пункт или подземную базу и дождаться резервного отделения в месте нахождения пострадавшего
9. Действия горноспасательного отделения при обнаружении двух и более пострадавших, которые не могут передвигаться самостоятельно, при невозможности одновременной их эвакуации.
- а) Остаться возле пострадавших и оказывать им помощь до прибытия резервного отделения
 - б) Эвакуировать их до ближайшей свежей струи поочередно, начиная с пострадавшего с наименьшими повреждениями
 - в) Эвакуировать их до ближайшей свежей струи поочередно, начиная с пострадавшего с наибольшими повреждениями
 - г) Решение принимает командир отделения
10. Каким образом должно распределяется время на передвижение горноспасательного отделения при работе в зоне высоких температур?
- а) Одна треть на передвижение вперед и две трети на возвращение
 - б) Половина на передвижение вперед и половина времени на возвращение
 - в) Две трети на передвижение вперед и одну треть на возвращение
 - г) Одна четвертая часть на передвижение вперед и три четвертых части на возвращение

Вариант № 19

1. На каком расстоянии от надшахтных зданий и сооружений запрещается располагать склады и отвалы с любыми горючими, самовозгорающимися материалами или породами? а)
- Ближе 200 метров
 - б) Ближе 150 метров
 - в) Ближе 100 метров
 - г) Ближе 50 метров
2. Каково максимально допустимое содержание углекислого газа в рудничном воздухе на рабочих местах (% по объему)?
- а) 0,25 %
 - б) 0,50 %
 - в) 0,75 %
 - г) 1 %
3. Какова минимальная высота выработки над свободным проходом для людей на всем ее протяжении?
- а) Не менее 1,5 метра
 - б) Не менее 1,6 метра
 - в) Не менее 1,7 метра

- г) Не менее 1,8 метра
4. Какую долю от номинального должен составлять расход воздуха, проходящего по главным горным выработкам в реверсивном режиме проветривания?
- а) Не менее 70 %
б) Не менее 60 %
в) Не менее 50%
г) Не регламентируется
5. Какова максимальная скорость движения поездов при перевозке людей в специальных пассажирских вагонетках?
- а) 10 км/час
б) 15 км/час
в) 20 км/час
г) 25 км/час
6. Чем осуществляется тушение электрических кабелей и электрооборудования находящихся под напряжением?
- а) Огнетушащим порошком, песком или инертным газом
б) Тонкораспыленной водой
в) Пенной или тонкораспыленной водой
г) Тушение электрических кабелей и электрооборудования под напряжением запрещено
7. Из скольких человек должно состоять горноспасательное отделение вспомогательной горноспасательной команды при ведении горноспасательных работ в непригодной для дыхания атмосфере, при работе в подземных горных выработках?
- а) Не менее чем из 2-х человек
б) Не менее чем из 3-х человек
в) Не менее чем из 4-х человек
г) Не менее чем из 5-х человек
8. Куда эксплуатирующие организации, подведомственные Ростехнадзору, представляют информацию об организации производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности?
- а) В Ростехнадзор или его территориальные органы
б) В центральный аппарат Ростехнадзора.
в) В вышестоящую организацию или ведомство
г) В МЧС России
9. В горных выработках каких рудников запрещается тушение пожара водой?
- а) Железных и соляных
б) Соляных и калийных
в) Калийных и бокситовых
г) Только соляных
10. Какой режим проветривания следует организовывать при взрыве газа и (или) угольной пыли?
- а) Нормальный режим проветривания
б) Реверсивный режим проветривания
в) Аварийный режим проветривания
г) Нормальный или аварийный режим проветривания

Вариант № 20

1. Через какое время, при остановке главной вентиляторной установки, люди выводятся со всех рабочих мест из шахты на поверхность?
- а) Более 30 минут
б) Более 2 часов

- в) По команде технического руководителя эксплуатирующей организации
г) Более 60 минут
2. Какова максимально допустимая температура воздуха в забоях подготовительных и очистных выработок и на рабочих местах, с постоянным присутствием персонала?
- а) +22 °С
б) +24 °С
в) +26 °С
г) +20 °С
3. Какие действия необходимо выполнить горноспасательному отделению на месте обнаружения пострадавшего в горной выработке с непригодной для дыхания атмосферой, после оказания ему первой помощи?
- а) Отобрать пробы рудничного воздуха
б) Замерить состав рудничной атмосферы, и отобрать пробы воздуха
в) Оставить опознавательный жетон
г) Замерить состав рудничной атмосферы, отобрать пробы воздуха, оставить опознавательный жетон
4. Каково минимально допустимое содержание кислорода в воздухе горных выработок, в которых находятся или могут находиться люди, (% по объему)?
- а) Не менее 19 %
б) Не менее 20 %
в) Не менее 18 %
г) Не менее 17 %
5. При какой температуре запрещается ведение горноспасательных работ, не связанных со спасением людей, в зоне высоких температур с непригодной для дыхания атмосферой без средств противотепловой индивидуальной защиты?
- а) Выше 27 °С
б) Выше 40 °С
в) Выше 50 °С
г) Выше 60 °С
6. Каким принимается рабочий объем газодыхательной смеси, который может быть израсходован при нахождении в горных выработках с непригодной для дыхания атмосферой, для дыхательного аппарата на химически связанном кислороде?
- а) Равный объему, который расходуется за 70% номинального времени защитного действия
б) Равный объему, который расходуется за 75% номинального времени защитного действия
в) Равный объему, который расходуется за 80% номинального времени защитного действия
г) Равный объему, который расходуется за 85% номинального времени защитного действия
7. Максимальная продолжительность (время) пребывания работников профессиональных аварийно-спасательных служб (формирований) в зоне высоких температур с непригодной для дыхания атмосферой, в средствах противотепловой индивидуальной защиты.
- а) Не более 10 минут
б) Не более 15 минут
в) Определяется руководителем горноспасательных работ
г) Определяется техническими характеристиками средств защиты
8. Через какое максимальное расстояние контактная сеть должна быть секционирована выключателями, при локомотивной откатке?
- а) Не более 300 метров
б) Не более 500 метров
в) Не более 700 метров
г) Не более 900 метров
9. На каком расстоянии должны отстоять концы участковых пожарно-оросительных трубопроводов от забоев подготовительных выработок?
- а) Не более 50 метров

- б) Не более 100 метров
- в) Не регламентируется
- г) Более 50 метров

10. На каком расстоянии друг от друга должны размещаться однотипные пожарные краны на пожарно-оросительном трубопроводе в выработках с ленточными конвейерами?

- а) Через каждые 50 метров
- б) Через каждые 100 метров
- в) Через каждые 150 метров
- г) Через каждые 200 метров

Таблица ответов
«Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело»

№ варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	а	б	а	г	г	а	в	б	а	в	б	а	б	г	а	а	в	а	в	б	
2	б	в	а	а	б	в	г	в	а	б	а	в	а	б	а	а	а	в	б	в	
3	б	б	г	г	а	г	в	б	в	б	б	в	г	в	а	б	в	г	г	г	
4	в	а	в	в	в	а	а	б	а	а	в	г	а	б	б	в	б	а	б	б	
5	в	а	б	б	б	а	а	а	г	а	г	а	б	б	г	б	а	а	в	б	
6	б	а	б	а	а	г	в	а	а	а	а	а	а	а	а	в	б	б	а	б	
7	б	в	г	а	в	а	а	б	г	а	а	б	а	б	г	г	г	а	г	г	
8	в	в	б	г	г	а	а	а	г	а	в	а	г	а	в	а	б	в	а	б	
9	б	б	г	в	б	б	б	б	а	в	а	в	б	а	а	а	а	а	а	б	а
10	а	а	г	а	в	а	а	г	а	б	а	а	в	г	а	а	в	а	а	а	

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой _____ В.А. Елохин
Кафедра Безопасности горного производства

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО**

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Электрификация и автоматизация горного производства

Автор: Кочнева Л.В., старший преподаватель, Батанин Ф.К., старший преподаватель

Одобен на заседании кафедры
Безопасности горного производства
(название кафедры)

Протокол № 8 от 17.04.2019
(Дата)

Екатеринбург

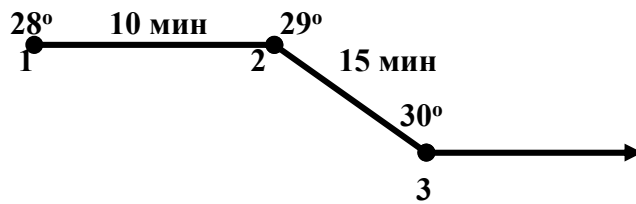
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

1. Аппараты для защиты органов дыхания и приборы для ее проверки военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ).
2. Горноспасательные работы в выработках с непригодной для дыхания атмосферой. Разведка горных выработок.
3. Тушение пожаров в горных выработках. Способы тушения. Тушение пожара активным способом.
4. Организация руководства работами по локализации и ликвидации аварии и горноспасательными работами.
5. Ведение горноспасательных работ в условиях высоких и отрицательных температур.
6. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварии. Назначение, состав и прилагаемые документы.
7. Средства и установки для тушения пожаров военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ).
8. Тушение пожаров в тупиковых, наклонных и вертикальных горных выработках.
9. В каких случаях горноспасательные работы приостанавливаются, а работы по поиску и спасению людей не проводятся или прекращаются?
10. Виды аварий на горных предприятиях и причины их возникновения.
11. Средства защиты и противотепловой защиты военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ).
12. Средства первой и медицинской помощи и приборы их проверки военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ).
13. Состав и структура военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ).
14. Действия лиц, участвующих в локализации и ликвидации аварии.
15. Транспортные средства военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ).
16. Порядок проведения аттестации аварийно-спасательных служб (формирований) и спасателей
17. Организация подземной базы и связи при ведении горноспасательных работ.
18. Основные задачи, численность, состав, структура, комплектование, оснащение и руководство вспомогательными горноспасательными командами (ВГК).
19. Назначение, принципы деятельности, задачи и функции ВГСЧ. Обеспечение форменной и спецодеждой работников ВГСЧ.
20. Требования к комплектованию военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ). Состав ВГСЧ и служебные группы. Условия несения службы, прием на службу, испытание. Режим несения службы. Распорядок дня.
21. Оплата труда работников военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ).
22. Приборы для контроля параметров рудничной атмосферы военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ).
23. Служебные помещения военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ).
24. Средства связи, оповещения и навигации ВГСЧ.
25. Механическое, электрическое оборудование военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ).
26. Диспозиция выездов подразделений военизированных горноспасательных частей. Путевка на выезд подразделения. Организация командного пункта.
27. Принципы расчета допустимого времени на движение или пребывания на месте отделений военизированных горноспасательных частей и расчета расхода рабочего запаса кислорода.
28. Тушение пожаров на объектах ведения горных работ, опасных по газу и (или) пыли.

29. Выезд подразделений военизированных горноспасательных частей для проведения горноспасательных работ.
30. Проветривание горных выработок при локализации и ликвидации последствий аварий.
31. Тушение пожаров методом изоляции горных выработок.
32. Перечень минимального оснащения отделения военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ).
33. Ликвидация последствий прорыва воды, заиловки, горной массы.
34. Ликвидация последствий взрывов горючих газов и (или) пыли.
35. Ликвидация последствий горного удара, обрушения горных пород.
36. Расчет взрывоопасности рудничной атмосферы.
37. Допуск людей к работе в шахте и на поверхности.
38. Классификация опасных производственных объектов.
39. Общие требования Правил безопасности к организации работ на объектах ведения горных работ.
40. Общие требования Правил безопасности к проветриванию подземных выработок.
41. Осуществление производственного контроля на опасном производственном объекте.
42. Требования Правил безопасности к эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания.
43. Общие обязанности работников шахты и открытых горных работ.
44. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий.
45. Требования Правил безопасности к вентиляционным установкам.
46. Требования Правил безопасности к противопожарной защите шахт.
47. Требования Правил безопасности к устройству и оборудованию выходов с объектов ведения горных работ.
48. Требования Правил безопасности при разработке месторождений, опасных по газу.
49. Требования Правил безопасности к перевозкам людей по вертикальным горным выработкам и горизонтальным горным выработкам.
50. Требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

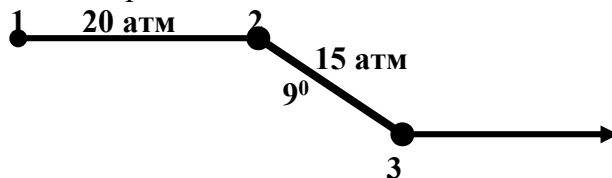
ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Произвести полную разборку изолирующего респиратора Р-30.
2. Произвести замер концентрации оксида углерода (СО) на приборе ГХ.
3. Произвести сборку изолирующего респиратора Р-30.
4. Решить задачу. Определить допустимое время на движение горноспасательного отделения вперед из т. «3» при нарастании температуры.



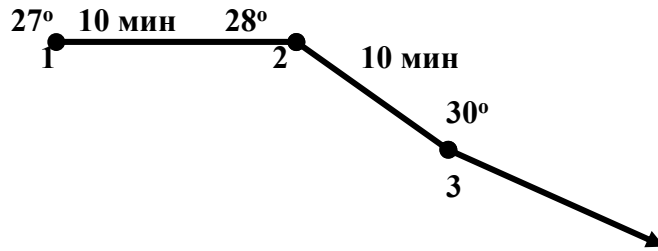
Температура воздуха в горных выработках, °С	Время непрерывного пребывания работников ПАСС в ЗВТ с непригодной для дыхания атмосферой, минут	
	При работе или пребывании на одном месте	При передвижении по горным выработкам
27	210	158
28	180	135
29	150	113
30	120	90

5. Произвести замер струи воздуха прибором АПР-2 и определить количество воздуха в трубопроводе диаметром 600 мм. Скорость воздушной струи 12 м/с.
6. Произвести проверку респиратора Р-30 на контрольном приборе УКП-5.
7. Подготовить индикатор ИР для проверки респираторов к работе.
8. Произвести расчет взрывоопасности рудничной атмосферы при концентрации: оксида углерода (СО) – 3%, метана (СН₄) – 1 %, водорода (Н₂) -0,5%, кислорода (О₂)- 13%.
9. Разобрать аппарат искусственной вентиляции легких (ИВЛ) ГС-10.
10. Собрать аппарат искусственной вентиляции легких (ИВЛ) ГС-10.
11. Произвести сокращенную проверку аппарата искусственной вентиляции легких (ИВЛ) ГС-10.
12. Произвести замер концентрации окислов азота (NO+NO₂) на приборе ГХ.
13. Решить задачу. Определить расход кислорода на движение горноспасательного отделения вперед из точки «3» при спасении людей, а также при каком давлении кислорода в баллоне респиратора отделение должно вернуться на подземную базу. Для расчета принимаем: первоначальное давление в баллоне Р_{нач} = 200 атм.



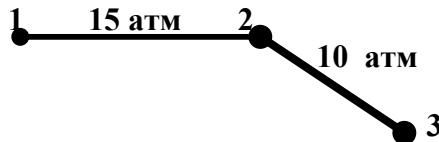
14. Произвести проверку изолирующего самоспасателя ШСС-1У на приборе ПГС.
15. Произвести замер скорости струи воздуха прибором АПР-2 в выработке прямоугольного сечения шириной 5,5 м и высотой 2,5 м и определить количество воздуха. Скорость воздушной струи 4 м/с.

16. Решить задачу. Определить допустимое время на движение горноспасательного отделения вперед из т. «3» при нарастании температуры.

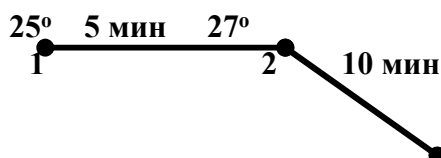


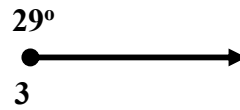
Температура воздуха в горных выработках, °С	Время непрерывного пребывания работников ПАСС в ЗВТ с непригодной для дыхания атмосферой, минут	
	При работе или пребывании на одном месте	При передвижении по горным выработкам
27	210	158
28	180	135
29	150	113
30	120	90
31	90	68

17. Решить задачу. Определить расход кислорода на движение горноспасательного отделения вперед из точки «3» при ведении работ по выяснению обстановки и при каком давлении кислорода в баллоне респиратора отделение должно вернуться на подземную базу. Для расчета принимаем: первоначальное давление в баллоне $P_{нач} = 200$ атм.



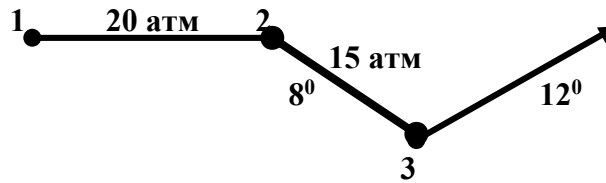
18. Произвести расчет взрывоопасности рудничной атмосферы при концентрации: оксида углерода (CO) – 5%, метана (CH₄) – 1,8 %, водорода (H₂) -0,8%, кислорода (O₂)- 15%.
19. Произвести разборку изолирующего регенеративного респиратора Р-34.
20. Произвести сборку респиратора Р-34.
21. Произвести расчет взрывоопасности рудничной атмосферы при концентрации: оксида углерода (CO) – 2,8%, метана (CH₄) – 1,2 %, водорода (H₂) -0,5%, кислорода (O₂)- 16%.
22. Произвести замер струи воздуха прибором АПР-2 в выработке сводчатого сечения шириной 5,5 м, высотой 3,5 м и высотой боковой стенки 2,0 м и определить количество воздуха. Скорость воздушной струи 4 м/с.
23. Решить задачу. Определить допустимое время на движение горноспасательного отделения вперед из т. «3» при нарастании температуры.





Температура воздуха в горных выработках, ° С	Время непрерывного пребывания работников ПАСС в ЗВТ с непригодной для дыхания атмосферой, минут	
	При работе или пребывании на одном месте	При передвижении по горным выработкам
27	210	158
28	180	135
29	150	113
30	120	90
31	90	68

24. Решить задачу. Определить расход кислорода на движение вперед из точки «3» горноспасательным отделением, идущим на спасение людей и при каком давлении кислорода в баллоне респиратора отделение должно вернуться на подземную базу. Для расчета принимаем: первоначальное давление в баллоне $P_{нач} = 210$ атм.



25. Произвести расчет взрывоопасности рудничной атмосферы при концентрации: оксида углерода (CO) – 10%, метана (CH₄) – 1,2 %, водорода (H₂) -1,0%, кислорода (O₂)- 10%.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Безопасности горного производства

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой д.г.-м.н., профессор

_____ В.А. Елохин

**ДИСЦИПЛИНА «БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО»**

БИЛЕТЫ

форма обучения: очная, заочная

промежуточная аттестация: **экзамен**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Безопасности горного производства

УТВЕРЖДАЮ

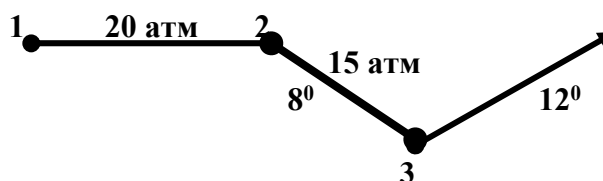
Зав. кафедрой д.г.-м.н., профессор

_____ В.А. Елохин

ДИСЦИПЛИНА «БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО»

БИЛЕТ № 1

1. Назначение, принципы деятельности, задачи и функции ВГСЧ. Обеспечение форменной и спецодеждой работников ВГСЧ.
2. Классификация опасных производственных объектов.
3. Решить задачу. Определить расход кислорода на движение вперед из точки «3» горноспасательным отделением, идущим на спасение людей и при каком давлении кислорода в баллоне респиратора отделение должно вернуться на подземную базу. Для расчета принимаем: первоначальное давление в баллоне $P_{нач} = 210$ атм.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Безопасности горного производства

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой д.г.-м.н., профессор

_____ В.А. Елохин

**ДИСЦИПЛИНА «БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО»**

БИЛЕТ № 2

1. Требования к комплектованию военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ). Состав ВГСЧ и служебные группы. Условия несения службы, прием на службу, испытание. Режим несения службы. Распорядок дня.
2. Аппараты для защиты органов дыхания и приборы для ее проверки военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ).
3. Произвести замер струи воздуха прибором АПР-2 и определить количество воздуха в трубопроводе диаметром 600 мм. Скорость воздушной струи 12 м/с.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Безопасности горного производства

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой д.г.-м.н., профессор

_____ В.А. Елохин

**ДИСЦИПЛИНА «БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО»**

БИЛЕТ № 3

1. Состав и структура военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ).
2. Виды аварий на горных предприятиях и причины их возникновения.
3. Произвести расчет взрывоопасности рудничной атмосферы при концентрации:
оксида углерода (CO) – 10%, метана (CH₄) – 1,2 %, водорода (H₂) -1,0%, кислоро-
да (O₂)- 10%.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Безопасности горного производства

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой д.г.-м.н., профессор

_____ В.А. Елохин

**ДИСЦИПЛИНА «БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО»**

БИЛЕТ № 4

1. Порядок проведения аттестации аварийно-спасательных служб (формирований) и спасателей
2. Допуск людей к работе в шахте и на поверхности
3. Произвести полную разборку изолирующего респиратора Р-30.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Безопасности горного производства

УТВЕРЖДАЮ

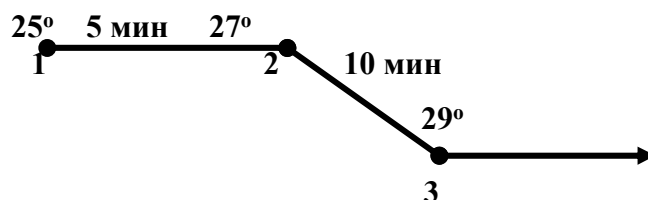
Зав. кафедрой д.г.-м.н., профессор

В.А. Елохин

ДИСЦИПЛИНА «БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО»

БИЛЕТ № 5

1. Средства и установки для тушения пожаров военизированных горноспасательных частей
2. Общие требования Правил безопасности к организации работ на объектах ведения горных работ.
3. Решить задачу. Определить допустимое время на движение горноспасательного отделения вперед из т. «3» при нарастании температуры.



Температура воздуха в горных выработках, °С	Время непрерывного пребывания работников ПАСС в ЗВТ с непригодной для дыхания атмосферой, минут	
	При работе или пребывании на одном месте	При передвижении по горным выработкам
27	210	158
28	180	135
29	150	113
30	120	90
31	90	68

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Безопасности горного производства

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой д.г.-м.н., профессор

_____ В.А. Елохин

**ДИСЦИПЛИНА «БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО»**

БИЛЕТ № 6

1. Средства защиты и противотепловой защиты военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ).
2. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварии. Назначение, состав и прилагаемые документы.
3. Произвести сборку изолирующего респиратора Р-30..

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Безопасности горного производства

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой д.г.-м.н., профессор

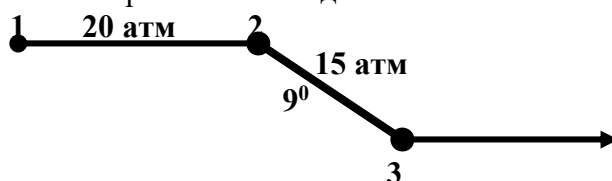
_____ В.А. Елохин

ДИСЦИПЛИНА «БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО»

БИЛЕТ № 7

1. Средства первой и медицинской помощи и приборы их проверки военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ).
2. Требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.
3. Решить задачу. Определить расход кислорода на движение горноспасательного отделения вперед из точки «3» при спасении людей, а также при каком давлении кислорода в баллоне респиратора отделение должно вернуться на подземную базу.

Для расчета принимаем: первоначальное давление в баллоне $P_{нач} = 200$ атм.



**ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Безопасности горного производства

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой д.г-м.н., профессор

_____ В.А. Елохин

**ДИСЦИПЛИНА «БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО»**

БИЛЕТ № 8

1. Приборы для контроля параметров рудничной атмосферы военизированных горно-спасательных частей (ВГСЧ).
2. Оплата труда работников военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ).
3. Произвести расчет взрывоопасности рудничной атмосферы при концентрации: оксида углерода (СО) – 2,8%, метана (СН₄) – 1,2 %, водорода (Н₂) -0,5%, кислорода (О₂)- 16%.

**ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Безопасности горного производства

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой д.г.-м.н., профессор

_____ В.А. Елохин

**ДИСЦИПЛИНА «БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО»**

БИЛЕТ № 9

1. Горноспасательные работы в выработках с непригодной для дыхания атмосферой. Разведка горных выработок.
2. Основные задачи, численность, состав, структура, комплектование, оснащение и руководство вспомогательными горноспасательными командами (ВГК).
3. Произвести замер концентрации оксида углерода (СО) на приборе ГХ.

**ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Безопасности горного производства

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой д.г.-м.н., профессор
_____ В.А. Елохин

**ДИСЦИПЛИНА «БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО»**

БИЛЕТ № 10

1. Ведение горноспасательных работ в условиях высоких и отрицательных температур.
2. Общие обязанности работников шахты и открытых горных работ.
3. Произвести проверку респиратора Р-30 на контрольном приборе УКП-5.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

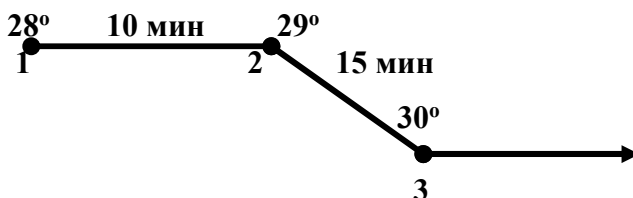
Кафедра Безопасности горного производства

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой д.г.-м.н., профессор
_____ В.А. Елохин

**ДИСЦИПЛИНА «БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО»**

БИЛЕТ № 11

1. Тушение пожаров в горных выработках. Способы тушения. Тушение пожара активным способом.
2. Осуществление производственного контроля на опасном производственном объекте.
3. Решить задачу. Определить допустимое время на движение горноспасательного отделения вперед из т. «3» при нарастании температуры.



Температура воздуха в горных выработках, °С	Время непрерывного пребывания работников ПАСС в ЗВТ с непригодной для дыхания атмосферой, минут	
	При работе или пребывании на одном месте	При передвижении по горным выработкам
27	210	158
28	180	135
29	150	113
30	120	90
31	90	68

**ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Безопасности горного производства

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой д.г.-м.н., профессор
_____ В.А. Елохин

**ДИСЦИПЛИНА «БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО»**

БИЛЕТ № 12

1. Организация руководства работами по локализации и ликвидации аварии и горноспасательными работами.
2. Перечень минимального оснащения отделения военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ).
3. Произвести замер струи воздуха прибором АПР-2 в выработке сводчатого сечения шириной 5,5 м, высотой 3,5 м и высотой боковой стенки 2,0 м и определить количество воздуха. Скорость воздушной струи 4 м/с.

**ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Безопасности горного производства

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой д.г.-м.н., профессор
_____ В.А. Елохин

**ДИСЦИПЛИНА «БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО»**

БИЛЕТ № 13

1. Средства связи, оповещения и навигации ВГСЧ.
2. Общие требования Правил безопасности к проветриванию подземных выработок
3. Разобрать аппарат искусственной вентиляции легких (ИВЛ) ГС-10.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Безопасности горного производства

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой д.г.-м.н., профессор

_____ В.А. Елохин

**ДИСЦИПЛИНА «БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО»**

БИЛЕТ № 14

1. Тушение пожаров в тупиковых, наклонных и вертикальных горных выработках.
2. Транспортные средства военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ).
3. Собрать аппарат искусственной вентиляции легких (ИВЛ) ГС-10.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Безопасности горного производства

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой д.г.-м.н., профессор

_____ В.А. Елохин

**ДИСЦИПЛИНА «БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО»**

БИЛЕТ № 15

1. Выезд подразделений военизированных горноспасательных частей для проведения горноспасательных работ.
2. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий.
3. Произвести разборку изолирующего регенеративного респиратора Р-34

**ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Безопасности горного производства

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой д.г.-м.н., профессор
_____ В.А. Елохин

**ДИСЦИПЛИНА «БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО»**

БИЛЕТ № 16

1. Проветривание горных выработок при локализации и ликвидации последствий аварий.
2. Требования Правил безопасности к противопожарной защите шахт.
3. Произвести сборку респиратора Р-34.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Безопасности горного производства

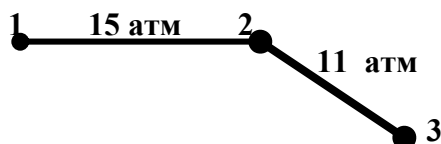
УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой д.г.-м.н., профессор
_____ В.А. Елохин

ДИСЦИПЛИНА «БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО»

БИЛЕТ № 17

1. Организация подземной базы и связи при ведении горноспасательных работ.
2. Действия лиц, участвующих в локализации и ликвидации аварии.
3. Решить задачу. Определить расход кислорода на движение горноспасательного отделения вперед из точки «3» при ведении работ по выяснению обстановки и при каком давлении кислорода в баллоне респиратора отделение должно вернуться на подземную базу.

Для расчета принимаем: первоначальное давление в баллоне $P_{нач} = 200$ атм.



**ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Безопасности горного производства

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой д.г.-м.н., профессор

_____ В.А. Елохин

**ДИСЦИПЛИНА «БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО»**

БИЛЕТ № 18

1. Диспозиция выездов подразделений военизированных горноспасательных частей. Путевка на выезд подразделения. Организация командного пункта.
2. Требования Правил безопасности к устройству и оборудованию выходов с объектов ведения горных работ.
3. Произвести сокращенную проверку аппарата искусственной вентиляции легких (ИВЛ) ГС-10.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Безопасности горного производства

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой д.г-м.н., профессор
_____ В.А. Елохин

**ДИСЦИПЛИНА «БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО»**

БИЛЕТ № 19

1. Тушение пожаров на объектах ведения горных работ, опасных по газу и (или) пыли.
2. Служебные помещения военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ).
3. Подготовить индикатор ИР для проверки респираторов к работе.

**ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Безопасности горного производства

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой д.г.-м.н., профессор

_____ В.А. Елохин

**ДИСЦИПЛИНА «БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО»**

БИЛЕТ № 20

1. Принципы расчета допустимого времени на движение или пребывания на месте отделений военизированных горноспасательных частей и расчета расхода рабочего запаса кислорода.
2. Требования Правил безопасности к вентиляционным установкам.
3. Произвести расчет взрывоопасности рудничной атмосферы при концентрации: оксида углерода (СО) – 5%, метана (СН₄) – 1,8 %, водорода (Н₂) -0,8%, кислорода (О₂)- 15%.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Безопасности горного производства

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой д.г.-м.н., профессор
_____ В.А. Елохин

**ДИСЦИПЛИНА «БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО»**

БИЛЕТ № 21

1. Ликвидация последствий прорыва воды, заиловки, горной массы.
2. Требования Правил безопасности при разработке месторождений, опасных по газу
3. Произвести замер концентрации окислов азота ($\text{NO}+\text{NO}_2$) на приборе ГХ..

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Безопасности горного производства

УТВЕРЖДАЮ

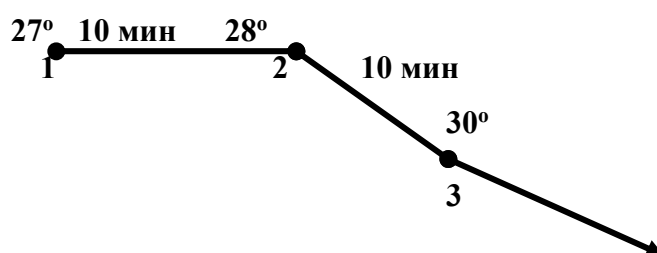
Зав. кафедрой д.г.-м.н., профессор

В.А. Елохин

ДИСЦИПЛИНА «БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО»

БИЛЕТ № 22

1. Тушение пожаров методом изоляции горных выработок.
2. Расчет взрывоопасности рудничной атмосферы.
3. Решить задачу. Определить допустимое время на движение горноспасательного отделения вперед из т. «3» при нарастании температуры.



Температура воздуха в горных выработках, °С	Время непрерывного пребывания работников ПАСС в ЗВТ с непригодной для дыхания атмосферой, минут	
	При работе или пребывании на одном месте	При передвижении по горным выработкам
27	210	158
28	180	135
29	150	113
30	120	90
31	90	68

**ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Безопасности горного производства

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой д.г-м.н., профессор

_____ В.А. Елохин

**ДИСЦИПЛИНА «БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО»**

БИЛЕТ № 23

1. Ликвидация последствий горного удара, обрушения горных пород.
2. Требования Правил безопасности к перевозкам людей по вертикальным и горизонтальным горным выработкам.
3. Произвести проверку изолирующего самоспасателя ШСС-1У на приборе ПГС..

**ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Безопасности горного производства

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой д.г.-м.н., профессор

_____ В.А. Елохин

**ДИСЦИПЛИНА «БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО»**

БИЛЕТ № 24

1. Ликвидация последствий взрывов горючих газов и (или) пыли.
 2. Механическое, электрическое оборудование военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ),
 3. Произвести замер скорости струи воздуха прибором АПР-2 в выработке прямо-угольного сечения шириной 5,5 м и высотой 2,5 м и определить количество воздуха. Скорость воздушной струи 4 м/с.
- .

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Безопасности горного производства

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой д.г.-м.н., профессор

_____ В.А. Елохин

**ДИСЦИПЛИНА «БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО»**

БИЛЕТ № 25

1. В каких случаях горноспасательные работы приостанавливаются, а работы по поиску и спасению людей не проводятся или приостанавливаются?
2. Требования Правил безопасности к эксплуатации машин с двигателем внутреннего сгорания.
3. Произвести расчет взрывоопасности рудничной атмосферы при концентрации: оксида углерода (CO) – 3%, метана (CH₄) – 1 %, водорода (H₂) -0,5%, кислорода (O₂)-13%.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому

Комплексу  С.А. Упров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.26.05 РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

Специальность

21.05.04 Горное дело

Специализация

Электрификация и автоматизация горного производства

форма обучения: **очная, заочная**

год набора: 2021

Одобрена на заседании кафедры

Философии и культурологии

(название кафедры)

зав. кафедрой



(подпись)

Беляев В. П.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 14.09.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель



(подпись)

Осипов П.А.

(Фамилия И.О.)


Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой
электрификации горных предприятий**

Заведующий кафедрой


_____ *подпись*

Карякин А. Л.

Аннотация рабочей программы дисциплины

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

Цель дисциплины: 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.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Развитие навыков критического мышления» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализация № 8 *Электрификация и автоматизация горного производства.*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

– способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

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

Уметь:

- оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности;
- выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; использовать системный подход для решения поставленных задач

Владеть:

- навыками критического анализа и синтеза информации; оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности;
- навыками систематизации информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «**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 (задачи курса):

- 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

Результаты освоения дисциплины «**Развитие навыков критического мышления**» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
УК-1: способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	знать	<ul style="list-style-type: none"> - методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; критерии оценки информационных ресурсов; - методики поиска, сбора, обработки и систематизации информации 	УК-1.1. Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
	уметь	<ul style="list-style-type: none"> оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; - выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; использовать системный подход для решения поставленных задач 	<p>УК-1.2. Оценивает соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности</p> <p>УК-1.4. Использует системный подход для решения поставленных задач.</p>
	владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками критического анализа и синтеза информации; оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; - навыками систематизации информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи. 	УК-1.3. Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Развитие навыков критического мышления» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по *специальности 21.05.04 Горное дело, специализация № 8 Электрификация и автоматизация горного производства.*

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							контрольные, расчетно- графические работы, рефераты	курсов ые работ ы (проек ты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
2	72	16	16		31	9			
<i>заочная форма обучения</i>									
2	72	4	4		60	4			

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗ- ДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИ- ЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практиче- ская подготовка	Самостоя- тельная рабо- та
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лабо- рат. работы		
1.	Тема 1. Понятие критиче- ского мышления и его ха- рактеристики	2	2			5
2.	Тема 2. Технологии разви- тия критического мышле- ния. Приемы работы с информацией	4	4			8
3.	Тема 3. Творческое мыш- ление, его характери- стики. Психология творче- ства. Понятие креативно- сти	4	4			5
4.	Тема 4. Критическое мышление как принцип деятельности.	3	3			5
5.	Тема 5. Критический ана- лиз и принятие решений	3	3			8

	ИТОГО	16	16			31
--	--------------	-----------	-----------	--	--	-----------

Для студентов заочной формы обучения::

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
6.	Тема 1. Понятие критического мышления и его характеристики	0,5	0,5			10
7.	Тема 2. Технологии развития критического мышления. Приемы работы с информацией	1	1			15
8.	Тема 3. Творческое мышление, его характеристики. Психология творчества. Понятие креативности	1	1			10
9.	Тема 4. Критическое мышление как принцип деятельности.	0,5	0,5			10
10.	Тема 5. Критический анализ и принятие решений	1	1			15
	ИТОГО	4	4			60

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Понятие критическое мышление и его характеристики

Понятие «критическое мышление». Содержание понятия критическое мышление. Концептуальный и методический уровень технологии. Особенности критического мышления: самостоятельность, информационность, проблемность, аргументированность, оценочность, социальность.

Характеристики навыков мышления: фокусирующие навыки, навыки сбора информации, навыки организации, навыки анализа, навыки генерирования, навыки оценки. Структура критического мышления: цель, проблема, допущения (гипотеза), точка зрения (позиция), данные (информация), концепции (идеи), выводы, интерпретации, следствия.

Функции критического мышления: регулятивная функция, оценочная функция, функция инициации, стимулирующая, корректирующая функция, прогнозирующая функция, моделирующая функция. Ядро критического мышления: когнитивные умения – интерпретация, анализ, оценка, умозаключение, объяснение; и волевые качества – саморегуляция, целеустремленность, настойчивость, инициативность.

Качества, характеризующие критически мыслящего человека: умение планировать; воспринимать новые идеи, работать с информацией, пересматривать свою точку зрения; готовность взяться за решение поставленной задачи; осознание, принятие и исправление ошибок, умение находить эффективные решения; оценка времени и усилий, необходимых для выполнения поставленных задач; оценка и анализ конечных результатов; готовность работать в коллективе.

Становление и развитие представлений о критическом мышлении в истории философии и науки.

Тема 2. Технологии развития критического мышления.

Приемы работы с информацией

Формы критического мышления. Теория и практика аргументации. Посылки. Заключение. Предложения. Контраргументация.. Посылки, поддерживающие заключение. Рассуждения и рационализация. Убеждение.

Технологии развития критического мышления. (Дж. Стил, К. Мередит, Ч. Темпл, С. Уолтер). Методы формирования критического мышления. Метод системного анализа.

Характеристика основных этапов технологии развития критического мышления. Механизм рефлексии в развитии критического мышления. Функции трех фаз технологии развития критического мышления.

Общие подходы к работе с информацией. Приемы работы с информацией в технологии развития критического мышления. Методики поиска, сбора и обработки информации. Технологии работы с текстами.

Базовые элементы текста: цель, проблема, допущения, точка зрения, концепции и идеи, выводы и интерпретации, следствия.

Тема 3. Творческое мышление, его характеристики.

Психология творчества. Креативность

Понятие «творчество». Творчество как познавательный процесс. Психология творчества.

Творческое мышление. Основные принципы творческого мышления. Понятие креативность. Виды творческого и рефлексивного мышления.

Качества личности, способствующее результативному творчеству: открытость новому опыту; независимость, свобода мышления; высокая толерантность к неразрешимым ситуациям, конструктивная активность в этих ситуациях; развитое эстетическое чувство.

Особенности творческого мышления (Дж. Гилфорд): оригинальность, необычность идей; семантическая гибкость – способность видеть объект под разными углами зрения; образная гибкость – способность изменять восприятие объекта, чтобы увидеть скрытые его стороны; способность использовать разные идеи в неопределённой ситуации.

Стадии творческого процесса (Грахам Уоллес): подготовка, созревание, озарение и проверка истинности. Специфический момент творчества - озарение – интуитивный прорыв к пониманию поставленной проблемы и «внезапное» нахождение её решения.

Тема 4. Критическое мышление как принцип деятельности

Модели критического мышления. Содержание базовой модели технологии: вызов-осмысление-рефлексия. Вопрос как инструмент критического мышления. Эвристика как методология познавательной деятельности. Роль дискуссии в развитии рефлексивного мышления: инициатива, коммуникативные качества, самостоятельность мышления, аргументированность и доказательность рассуждений, формирование культуры речи, культуры дискуссии. Принцип экономии мышления: Бритва Оккама. Конвергентное и дивергентное мышление Критическое мышление как основой всякой рациональности (Карл Поппер). Выдвижения гипотез, их обоснования или опровержения.

Тема 5. Критический анализ и принятие решений

Диагностический инструмент критического мышления, необходимый для принятия решений. Проблема, проблемная ситуация. Анализ проблемной ситуации: причины

возникновения проблемной ситуации новизны проблемной ситуации взаимосвязи с другими проблемами степени полноты и достоверности информации о проблемной ситуации; класс и тип решаемой проблемы; факторы, влияющие на ситуацию (состояние объективных условий); важность и срочность решения проблемы; влияние проблемной ситуации на деятельность организации в целом; возможности разрешимости проблемы; цели, которые должны быть достигнуты при решении задачи.

Структура задачи. Стадии решения задачи. Инкубация. Инсайт задачи. Четко и нечетко поставленные задачи. Алгоритм принятия решения: определение цели, представление о конечном результате; формирование ограничений и критериев для принятия решения; выявление альтернатив: управляемых (зарплаты, цены) неуправляемых (налоги, разные метры), переменных; выбор математической модели и метода решения проблем; численное решение, расчеты; реализация принятого решения; обратная связь или анализ результатов.

Самообразование как фактор успешной профессиональной деятельности.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (доклады, работа с информационными ресурсами, 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 СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Развитие навыков критического мышления» кафедрой *Методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся направления 21.05.04 Горное дело.*

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

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

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

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

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

Оценочные средства: доклад, дискуссия, тест.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Тема1. Понятие критическое мышление и его характеристики	УК-1	<i>Знать:</i> - методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; критерии оценки информационных ресурсов; <i>Уметь:</i> - выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с постав-	Доклад

			ленной задачей; использовать системный подход для решения поставленных задач <i>Владеть:</i> - навыками систематизации информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.	
2	Тема 2. Технологии развития критического мышления. Приемы работы с информацией	УК-1	<i>Знать:</i> - методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; критерии оценки информационных ресурсов; - методики поиска, сбора, обработки и систематизации информации; <i>Уметь:</i> - оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; - выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; использовать системный подход для решения поставленных задач <i>Владеть:</i> - навыками систематизации информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.	Доклад
3	Тема 3. Творческое мышление, его характеристики. Психология творчества. Креативность	УК-1	<i>Знать:</i> - методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; критерии оценки информационных ресурсов; <i>Уметь:</i> - использовать системный подход для решения поставленных задач; <i>Владеть:</i> - навыками критического анализа и синтеза информации;	Доклад
4	Тема 4. Критическое мышление как принцип деятельности	УК-1	<i>Знать:</i> - методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; <i>Уметь:</i> - выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; использовать системный подход для решения поставленных задач; <i>Владеть:</i> - навыками критического анализа и синтеза информации; оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; - навыками систематизации информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.	Тест
5	Тема 5. Критический анализ и	УК-1	<i>Знать:</i> - методы критического анализа и системного	Дискуссия

	принятие решений		<p>подхода для решения поставленных задач; <i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками критического анализа и синтеза информации. 	доклад
<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Шифр компетенции</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1	Тема 1. Понятие критическое мышление и его характеристики	УК-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач. 	Доклад
2	Тема 2. Технологии развития критического мышления. Приемы работы с информацией	УК-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач. 	Доклад

3	Тема 3. Творческое мышление, его характеристики. Психология творчества. Креативность	УК-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач. 	Доклад
4	Тема 4. Критическое мышление как принцип деятельности	УК-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач. 	Тест
5	Тема 5. Критический анализ и принятие решений	УК-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез 	Дискуссия доклад

		информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач; владеть: - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.	
--	--	--	--

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины 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, 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.	Беляев В.П., Гладкова И.В. Развитие навыков критического мышления. Учебное пособие. Изд. УГГУ 2020. 75 с.	70
2	Милорадова Н. Г. Мышление в дискуссиях и решении задач : учебное пособие / Милорадова Н. Г. - Москва : Издательство Ассоциации строительных вузов, 1997. - 154 с	1
3	Орлова С. Н. Развитие творческого мышления личности [Электронный ресурс] : монография / С.Н. Орлова. — Электрон. дан. — Красноярск : СибГТУ, 2014. — 196 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/60811 .	Эл. ресурс
4	Столярова В. А. Психология понятийного мышления [Электронный ресурс] : 2018-07-13 / В.А. Столярова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 64 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107962	Эл. ресурс
5	Паронджанов В. Д. Учись писать, читать и понимать алгоритмы. Алгоритмы для правильного мышления. Основы алгоритмизации [Электронный ресурс] / В.Д. Паронджанов. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 520 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4155 .	Эл. ресурс

6	Ларионов И. К. Невербальное мышление (От мышления словами к мышлению смысловыми идентификациями) [Электронный ресурс] / И.К. Ларионов. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2018. — 376 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/103734 .	Эл. ресурс
---	--	------------

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол-во экз.
1	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
2	Вудвордс Р. Этапы творческого мышления // Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления. Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.В. Петухова. М.: Изд-во Московского университета, 1981 г. Режим доступа https://studfile.net/preview/3397118/	Эл. ресурс
3	Линдсей Г., Халл К.С., Томпсон Р.Ф. Творческое и критическое мышление// Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления. Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.В. Петухова. М.: Изд-во Московского университета, 1981 г. Режим доступа https://studfile.net/preview/3397118/	Эл. ресурс
4	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

Основная электронная библиотечная система УГГУ

<http://www.iprbookshop.ru>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа:

<http://window.edu.ru>

Электронные библиотеки

Цифровые библиотеки по философии

<http://www.filosofia.ru>

<http://www.gumfak.ru>

научная электронная библиотека

<http://www.elibrary.ru>

Электронные журналы

«Вопросы философии»: <http://www.vphil.ru>

Философско-литературный журнал «Логос»:

<http://www.ruthenia.ru/logos/number/about.htm>

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ,

ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Windows 10 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Fine Reader 12 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования <https://www.scopus.com/custome/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;
- аудитории для практических занятий;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому

комплексу  С.А. Упров

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.27 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

Специальность –

21.05.04 Горное дело

Специализация –

Электрификация и автоматизация горного производства

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Волков Е. Б., доцент, к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры

Технической механики

(название кафедры)

Зав. кафедрой



(подпись)

Таугер В.М.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 09.10.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горно-механического

(название факультета)

Председатель



(подпись)

Осипов П.А.

(Фамилия И.О.)

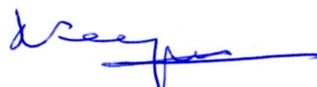
Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

Рабочая программа дисциплины Теоретическая механика согласована с выпускающей кафедрой ЭГП

Зав. кафедрой



подпись

А.Л. Карякин

И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины Теоретическая механика

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

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.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Теоретическая механика» является дисциплиной обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

– Способен демонстрировать знание и понимание фундаментальных наук, а также знания в междисциплинарных областях, позволяющие решать современные прикладные инженерные задачи (ПК-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
ПК-1: способен осуществлять расчет и обоснование параметров электрических аппаратов и электротехнического оборудования для различных режимов работы, осуществлять оптимизацию режимов работы электротехнических комплексов горных предприятий	<i>знание:</i> – методов определения и расчета кинематических и динамических параметров деталей механизмов и машин.	
	<i>умение:</i> – определять неизвестные силы реакций несвободных тел; – исследовать движение материальных точек и тел под действием заданных сил; – находить силы по заданному движению материальных объектов.	
	<i>владение:</i> – 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.	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Теоретическая механика» является дисциплиной базовой части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело».

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

Таблица 4.1 Трудоемкость дисциплины

Кол-во з.е.	Часы							Контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	общая	лекции	практ. зан	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	16	16		49		27	Контр. раб.	
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	8	6		85		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

Таблица 5.1 Для студентов очной формы обучения

№	Тема, раздел	Количество часов			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.		
1	Статика	4	4			5
2	Кинематика	4	4			5
3	Динамика	4	4			10
4	Аналитическая механика	4	4			10
5	Выполнение расчетно-графической работы (Контр. раб.)					19
6	Подготовка к экзамену					27
	Всего:	16	16			76

Таблица 5.2 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			16
2	Кинематика	2	1			16
3	Динамика	2	2			20
4	Аналитическая механика	2	2			20
5	Выполнение расчетно-графической работы (Контр. раб.)					13
6	Подготовка к экзамену					9
	Всего:	8	6			94

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 то-

чек. 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 твёрдых 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 степеней 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 предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.);
- активные (работа с информационными ресурсами, решение задач, подготовка отчетов по практическим занятиям и т.д.).

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

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

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов направления 21.05.04 «Горное дело».*

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

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Таблица 8.1 Оценочные материалы

№	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Статика, кинематика, динамика, аналитическая механика.	<p><i>знание</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – принципов и законов механического движения и их взаимосвязь; – методы определения и расчета кинематических и динамических параметров деталей механизмов и машин. <p><i>умение</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – определять неизвестные силы реакций несвободных тел; – исследовать движение материальных точек и тел под действием заданных сил; – находить силы по заданному движению материальных объектов. <p><i>владение</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач, связанных с механическими явлениями; – методами кинематического и динамического анализа деталей механизмов и машин; – навыками по применению принципов и законов механики при создании и эксплуатации новой техники и новых технологий. 	РГР; Тест

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

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

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

Таблица 10.1 Основная 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

Таблица 10.2 Дополнительная литература

№	Наименование	Кол-во экз.
1	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
2	Игнатъева Т.В., Игнатъев 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
3	Ляпцев С.А. [Текст]: Статика. Методическое пособие и задания для расчётно-графических работ по дисциплине «Теоретическая механика». – Екатеринбург: УГГУ, 2007.	125
4	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

Лекции по теоретической механике:

<http://www.teoretmech.ru/lect.html>

Основные законы и формулы по теоретической механике:

<http://electrichelp.ru/teoreticheskaya-mexanika-v-pomoshh-studentu/>

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

Базы данных:

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

[E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru](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;
- лаборатории (прикладной механики)
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому

Комплексу  С.А. Управов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.ДВ.04.02 КОММУНИКАТИВНАЯ КУЛЬТУРА ЛИЧНОСТИ

Специальность

21. 05.04 Горное дело

Специализация

Электрификация и автоматизация горного производства

формы обучения: **очная, заочная**

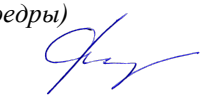
год набора: 2021

Одобрена на заседании кафедры

Философии и культурологии

(название кафедры)

Зав. кафедрой



(подпись)

Беляев В. П.

(Фамилия И.О.)

Протокол №1 от 14.09.2020

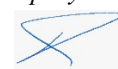
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель



(подпись)

Осипов П.А.

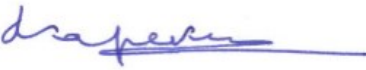
(Фамилия И.О.)

Протокол №2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой
электрификации горных предприятий**

Заведующий кафедрой  Карякин А. Л.

подпись

Аннотация рабочей программы дисциплины

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

Цель дисциплины: : формирование представлений о многообразии культурных миров, значимости толерантного мышления и роли диалога в межкультурном взаимодействии и профессиональной сфере для эффективного решения коммуникативных задач.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Коммуникативная культура личности» относится к дисциплинам по выбору обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» по специальности 21. 05.04 Горное дело, специализация №7 Электрификация и автоматизация горного производств.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные:

- способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- цели и задачи межкультурного взаимодействия в полицентричном мире; сущность толерантного мышления;

- социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, связанные с ними проблемы с позиций этики и философского знания;

Уметь:

- анализировать и объективно оценивать поведение людей в поликультурном обществе, толерантно воспринимает 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:

- современными коммуникативными технологиями личностного и профессионального взаимодействия в условиях межкультурного диалога;

- способами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров и проблем; навыками интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Коммуникативная культура личности» является формирование представлений о многообразии культурных миров, значимости толерантного мышления и роли диалога в межкультурном взаимодействии и профессиональной сфере для эффективного решения коммуникативных задач.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- формирование системы взглядов на единство природы, общества и человека;
- усвоение навыков общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения;
- развитие адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- развитие представлений о философских, мировоззренческих аспектах своей профессиональной деятельности.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Коммуникативная культура личности» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	знать	<ul style="list-style-type: none"> - цели и задачи межкультурного взаимодействия в полицентричном мире; сущность толерантного мышления; - социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, связанные с ними проблемы с позиций этики и философского знания; 	УК-5.3. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний.
	уметь	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать и объективно оценивать поведение людей в поликультурном обществе, толерантно воспринимает 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; 	УК-5.2. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории.
	владеть	<ul style="list-style-type: none"> - современными коммуникативными технологиями личностного и профессионального взаимодействия в условиях межкультурного диалога; - способами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров и проблем; навыками интерпретирует проблемы современности с позиций 	УК-5.1. Толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

		этики и философских знаний	
--	--	----------------------------	--

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Коммуникативная культура личности» является дисциплиной по выбору обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» по специальности 21. 05.04 Горное дело, специализация №7 Электрификация и автоматизация горного 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

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

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.	Тема 1. Культура и личность	4	4			6
2.	Тема 2. Сущность общения как культурного феномена	2	2			6
3.	Тема 3. Основы теории коммуникации	2	2			6
4.	Тема 4. Толерантность в межкультурной коммуникации	4	4			6
5.	Тема 5 Технологии и методы формирования коммуникативной культуры	4	4			7
6.	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	16	16			31+9

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1	Тема 1. Культура и личность	1	1			10
2	Тема 2. Сущность общения как культурного феномена	1	1			10
3	Тема 3. Основы теории коммуникации	1	1			10
4	Тема 4. Толерантность в межкультурной коммуникации	1	1			10
5	Тема 5 Технологии и методы формирования коммуникативной культуры	2	2			16
	Подготовка к зачету					4
	ИТОГО	6	6			56+4

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Культура и личность

- Культурогенез и антропогенез. Личность в системе социальных коммуникаций. Социализация. Человек как потребитель, транслятор, продукт и производитель культуры.
- Структура личности. Социальные потребности; способность к творчеству в различных сферах деятельности; нравственные нормы, принципы, убеждения личности.
- Внутренний мир личности. Духовное бытие как сфера внутреннего, субъективного мира, нравственные, религиозные ориентиры, творческие и интеллектуальные потенциалы личности.
- Культурные ценности. Духовные формы культуры, роль искусства, мифологии, религии в формировании мировоззрения и культуры личности
- Исторические типы культуры. Культурная самоидентификация. Национальное и этническое самосознание. Менталитет. Культурная универсализация, унификация, процессы глобализации.

Тема 2. Общение как культурный феномен

- Сущность общения как культурного феномена.
- Коммуникативная сторона общения. Коммуникативная компетентность.
- Межкультурные коммуникации в современном мире. Экуменическое движение.
- . Творческие коммуникации. Искусство как диалог.
- Составляющие коммуникативной культуры: речевая и поведенческая культура, культура мышления, чувств. Личностно-деятельностные компоненты коммуникативной культуры.

Тема 3. Основы теории коммуникации

- Основные парадигмы социальной коммуникации. Теория межкультурного взаимодействия. Генезис массовых коммуникаций.
- Виды коммуникаций: межличностные, массовые, специализированные коммуникации. Типы, формы и модели коммуникаций. Особенности возникновения и развития межличностных, массовых, специализированных коммуникаций. Структура и функции социальной коммуникации
- Коммуникативные процессы. Коммуникаторы и коммуниканты как субъекты коммуникации.
- Коммуникативная личность. Требования к качествам коммуникатора.
- Содержание, средства и язык коммуникации. Функции речевой коммуникации, виды социальных и культурных символов, семиотика языка.
-

Тема 4. Толерантность в межкультурной коммуникации

- Взаимодействие и диалог культур. Проблемы межкультурных коммуникаций. Инкультурация, аккультурация.
- Теория межкультурной коммуникации
- Толерантность: сущность роль и значимость толерантности для человека и общества. Проблемы толерантности в современном обществе. Социокультурная толерантность как моральное качество личности. Конфессиональная толерантность.
- Интолерантность, ее формы: этноцентризм, национализм, дискриминация, ксенофобия, сегрегация, репрессии.
- Межкультурные и межнациональные конфликты. Культурный шок.

Тема 5. Технологии и методы формирования коммуникативной культуры

- Методы формирования коммуникативных компетенций. Когнитивный, аксиологический, интерактивный, эмпирические компоненты коммуникативных компетенций.
- Роль психологических факторов в формировании коммуникативной культуры личности.
- Межличностное общение в условиях межкультурного взаимодействия. Личностные особенности и коммуникативная культура в профессиональной деятельности. Стратегии поведения в проблемной ситуации.
- Мотивационные компоненты коммуникативной культуры. Роль рефлексии в коммуникативной культуре.
- Коммуникативная культура как составляющая профессионального имиджа. Имиджевые технологии в коммуникативной культуре. Самопрезентация. Процесс создания имиджа, пути его трансформации, совершенствования.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Коммуникативная культура личности» кафедрой подготовлены *Методические ука-*

**занятия по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности
21. 05.04 Горное дело.**

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

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

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

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

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

Оценочные средства: доклад, дискуссия, тест.

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1	Тема 1. Культура и личность	<i>Знать:</i> - цели и задачи межкультурного взаимодействия в полицентричном мире; сущность толерантного мышления; - социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, связанные с ними проблемы с позиций этики и философского знания; <i>Уметь:</i> - анализировать и объективно оценивать поведение людей в поликультурном обществе, толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;	Тест
2	Тема 2. Сущность общения как культурного феномена	<i>Знать:</i> - социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, связанные с ними проблемы с позиций этики и философского знания; <i>Уметь:</i> - интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний; самостоятельно решать проблемы в пространстве современных коммуникаций, в том числе, межкультурного, межэтнического, межконфессионального взаимодействия; <i>Владеть:</i> - способами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров и проблем; навыками интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	Доклад
3	Тема 3. Основы теории коммуникации	<i>Знать:</i> - социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, связанные с ними проблемы с позиций этики и философского знания; <i>Уметь:</i> - интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний; самостоятельно решать проблемы в пространстве современных коммуникаций, в том числе, межкультурного, межэтнического, межконфессионального взаимодействия; <i>Владеть:</i> - современными коммуникативными технологиями личностного и профессионального взаимодействия в условиях межкультурного диалога.	

4	Тема 4. Толерантность в межкультурной коммуникации	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - цели и задачи межкультурного взаимодействия в полицентричном мире; сущность толерантного мышления; - социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, связанные с ними проблемы с позиций этики и философского знания; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний; самостоятельно решать проблемы в пространстве современных коммуникаций, в том числе, межкультурного, межэтнического, межконфессионального взаимодействия; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - современными коммуникативными технологиями личностного и профессионального взаимодействия в условиях межкультурного диалога; 	
5	Тема 5. Технологии и методы формирования коммуникативной культуры	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, связанные с ними проблемы с позиций этики и философского знания; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и объективно оценивать поведение людей в поликультурном обществе, толерантно воспринимает 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; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - современными коммуникативными технологиями личностного и профессионального взаимодействия в условиях межкультурного диалога; - интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний; самостоятельно решать проблемы в пространстве современных коммуникаций, в том числе, межкультурного, межэтнического, межконфессионального взаимодействия; 	Дискуссия Контрольная работа (реферат)

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

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

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

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

10.1 Основная литература

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол-во экз.
1	Маховская, О. И. Коммуникативный опыт личности / О. И. Маховская. — Москва: Институт психологии РАН, 2010. — 253 с. — ISBN 978-5-9270-0193-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/15540.html	Эл. ресурс
2	Немец Г. Н. Коммуникативные основы деловой культуры [Электронный ресурс] : учебное пособие / Немец Г. Н. Краснодар : Южный институт менеджмента, - 2012. 107 с. ISBN 2227-8397[Электронный ресурс] IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/9592.html	Эл. ресурс
3	Петрова Ю. А. Культура и стиль делового общения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Петрова Ю. А. -Москва : ГроссМедиа, 2007. -ISBN 5-476003476: Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/1129.html Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.	Эл. ресурс
4	Трофимов М. Ю. Основы коммуникативной культуры: учебное пособие / М. Ю. Трофимов. – Санкт-Петербург : Планета музыки, 2017. –184 с. – ISBN 978-5-8114-2535-8. –Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/92672	Эл. ресурс
5	Яшин Б.Л. Культура общения: теория и практика коммуникаций [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов – Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 243 с. : ил. — ISBN 978-5-4475-5689. Текст : электронный. Режим доступа: . – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429211	Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол-во экз.
1	Ветошкина Т.А., Шнайдер Н. В. Организационное поведение: учебное пособие для всех специальностей и форм обучения / Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2013. - 395 с. - Библиогр.: с. 388-394	19 экз.
2	Галкин А.А. Публичная сфера и культура толерантности. - М., 2002. Электронный текст: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21413577	Эл. ресурс
3	Колмогорова Л. А.Формирование коммуникативной компетентности личности :учебное пособие / Л. А. Колмогорова. –Барнаул : АлтГПУ, 2015. –2 05 с.ISBN978–5–88210–792–4 [Электронный ресурс] http://library.altspu.ru/dc/pdf/kolmogorova.pdf	Эл. ресурс
4	Садовская, В. С., Ремизов В. А. Основы коммуникативной культуры. Психология общения: учебник и практикум для прикладного бакалавриата /, — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 209 с. — Серия: Бакалавр. ISBN 978-5-9916-8672-3 Текст: электронный // URL : http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785691015427.html	Эл. ресурс
5	Толерантность. Общ. Ред. М.П. Мчедлова. - М.: Изд-во «Республика», 2004. [Электронный ресурс] https://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Sociolog/toler/index.php	Эл. ресурс

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

Информационная система Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://window.edu.ru> 3.

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

Информационная системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН) [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

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

1. Microsoft Windows 10 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Fine Reader 12 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования <https://www.scopus.com/custome/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;
- аудитории для практических занятий;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому

Комплексу  С.А. Управов

Б2.В.02 (П) ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА, ч.2

Специальность

21.05.04 Горное дело

Специализация

Электрификация и автоматизация горного производства

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

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

Одобрена на заседании кафедры

Электрификации горных предприятий

(название кафедры)

Зав. кафедрой



(подпись)

Карякин А. Л.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 09.10.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горно-механический

(название факультета)

Председатель



(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург

2020

1 ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Практика студентов является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования, одним из видов занятий, предусмотренных учебным планом, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку. Система практического обучения способствует овладению предметными знаниями и умениями, развитию и повышению мотивации к профессиональной деятельности, осознанию себя как компетентного специалиста. Кроме того, она позволяет студенту попробовать свои силы в выбранной профессии, научиться применять теоретические знания, полученные в ходе теоретического обучения. **Производственно-технологическая практика, ч. 2** позволяет сформировать у студентов навыки практической *производственно-технологической* деятельности для решения следующих профессиональных задач:

Производственно-технологическая деятельность:

разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства;

руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр;

разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях;

создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения.

Основная цель **производственно-технологической практики, ч. 2** - реализация на производстве и закрепление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения; - практическая работа по специальности и овладение профессиями квалификационных рабочих; - изучение и приобретение опыта инженерного руководства структурным подразделением предприятия, на котором непосредственно проходит практика, - проверка деловых качеств студентов в производственных условиях.

Задачами **производственно-технологической практики, ч. 2** являются:

- приобретение практических навыков самостоятельной работы в должности рабочего или ИТР;
- приобретение производственного опыта работы с оборудованием, используемым на горных и промышленных предприятиях;
- изучение и освоение технологии, применяемой на предприятии;
- приобретение опыта инженерного руководства структурным подразделением предприятия, на котором непосредственно проходит практика,
- проверка деловых качеств студентов в производственных условиях.

№ п/п	Вид практики	Способ и формы проведения практики	Место проведения практики
1.	Производственно-технологическая практика, ч. 2	Способы проведения: стационарная (г. Екатеринбург) или выездная (вне г. Екатеринбурга). Формы проведения практики: дискретно	Производственно-технологическая практика, ч. 2 проводится как в структурных подразделениях УГГУ (возможно посещение профильных организаций с целью изучения их опыта решения конкретных профессиональных и производственных задач в соответствии с заданием практики), так на предприятиях, деятельность которых соответствует видам деятельности, осваиваемым в рамках ОПОП ВО, с которыми у УГГУ заключены договоры о практике.

		Студенты заочной формы обучения могут пройти практику по месту работы, если деятельность организации связана с обогащением полезных ископаемых, при этом профессиональная деятельность, осуществляемая ими, должна соответствовать содержанию практики. В случае несоответствия (отсутствия) места работы профилю обучения, студент обязан согласовать порядок прохождения практики с выпускающей кафедрой.	

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результатом освоения **Производственно-технологической практики, ч. 2** является формирование у обучающихся следующих компетенций:

- способность демонстрировать знание и понимание фундаментальных наук, а также знания в междисциплинарных областях, позволяющие решать современные прикладные инженерные задачи (ПК-1);

- способность к внедрению, обеспечению функционирования и мониторингу систем управления охраной труда в горной промышленности (ПК-2);

- способность к организации и управлению производственными процессами горнодобывающих и перерабатывающих производств (ПК-3);

- способность участвовать в разработке концепции, проектировании, вводе в действие и освоении проектных мощностей электротехнических систем и комплексов, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, аппаратуры защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, комплексов обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок (ПК-4);

- способность осуществлять расчет и обоснование параметров электрических аппаратов, электрических машин и электротехнического оборудования для различных режимов работы, осуществлять оптимизацию режимов работы электротехнических комплексов горных предприятий (ПК-5).

В результате практики обучающийся должен:

Знать:	организацию технологического процесса на предприятии; вспомогательные технологические процессы и оборудование, обеспечивающие основную деятельность предприятия; особенности систем внешнего и внутреннего электроснабжения горных предприятий; особенности конструктивного исполнения линий электропередач горных предприятий; виды исполнения рудничного электрооборудования; характеристики и регулировочные свойства электроприводов машин и установок горного производства; принципы синтеза систем управления электроприводами машин и оборудования горного производства; основы автоматики машин и установок промышленных предприятий; особенности средств и систем автоматики при добыче и переработке минерального сырья; организационные и технические мероприятия по соблюдению ПТЭ и Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок потребителей, а так же требования отраслевых НТД по безопасному устройству и безопасной эксплуатации электроустановок горных предприятий;
--------	---

Уметь:	применять, эксплуатировать и производить выбор электрооборудования систем электропитания горных предприятий; обосновать выбор средств автоматизации машин и установок горного производства; эффективно применять средства и системы защиты от поражения электрическим током;
Владеть:	навыками практического выбора схем электроснабжения объектов различного назначения; навыками выбора оборудования систем электроснабжения горных и промышленных предприятий; навыками производства испытаний электроустановок, электромонтажных и пуско-наладочных работ; навыками выполнения ремонтов электромеханического оборудования предприятий.

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственно-технологическая практика, ч. 2 входит в Блок 2 «Практики» базовой части учебного плана специальности 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО специализации «Электрификация и автоматизация горного производства».

4 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ ЛИБО В АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Общая трудоемкость технологической практики (часть 1) составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Общее время прохождения практики студентов 6 недель - 42 календарных дня.

5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Для очной и заочной формы обучения:

№ п/п	№ недели	Разделы (этапы) практики и содержание, место прохождения практики	Трудоемкость (в часах) - учебная работа/ самостоятельная работа		Формы контроля
			учебная	СР	
<i>Подготовительный (организационный) этап</i>					
1	1	Организационное собрание, сбор и изучение рекомендуемой литературы, получение необходимых консультаций по организации и методике проведения работ со стороны руководителя практики от кафедры	2	32	собеседование
2		Инструктаж по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности, сдача техминимума	4		собеседование
<i>Основной этап</i>					
3	1	Изучение структуры предприятия	4	12	собеседование
4	2-5	Выполнение работ на рабочем месте		216	отчет
5	6	Подготовка отчета о практике, защита отчета		54	зачет
		Итого	10	314	

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях обеспечения организации самостоятельной работы студента в период практики перед началом практики для студентов проводится организационное собрание, на котором разъясняются цели и задачи, содержание, сроки практики, порядок её прохождения, сообщается информация о предприятиях-базах практик и количестве предоставляемых мест на них, формулируются задания практики, план практики, разъясняются формы, виды отчетности, порядок заполнения бланков отчетности, требования к оформлению отчетных документов, порядок защиты отчета по практике, даются иные рекомендации по прохождению практики.

Студенты получают программу практики, доступ ко всей необходимой для оформления результатов практики документации.

Организация **Производственно-технологической практики, ч. 2** на местах возлагается на руководителя организации, который назначает её руководителем практического работника и организует прохождение практики в соответствии с программой практики.

Общие рекомендации студентам по прохождению производственной практики:

Перед прохождением практики студент должен изучить программу, представленную учебно-методическую документацию по практике и обратиться к соответствующим нормативным материалам, литературе с тем, чтобы быть подготовленным к выполнению поручений, данных руководителем практики, к решению задач практики, конкретных практических вопросов.

Студенты должны подготовить:

ксерокопии своих документов: свидетельства о постановке на учет в налоговом органе (ИНН), пенсионного страхования; паспортные данные (ксерокопии разворотов с фотографией и регистрацией места жительства).

медицинскую справку о прохождении медкомиссии по форме, требуемой принимающим предприятием, в поликлинике, к которой прикреплены;

фотографии (формат по требованию предприятия) для оформления пропусков на предприятия (при необходимости).

В рамках *самостоятельной работы* студенту рекомендуется проработать конспекты лекций, учебников и других горнотехнических изданий, технической документации горных предприятий, Контроль качества самостоятельной работы студентов производится при защите отчёта по практике.

При прохождении практики *обучающиеся обязаны:*

своевременно прибыть на место прохождения практики, иметь при себе все необходимые документы: паспорт, индивидуальное задание, план (график) практики;

подчиняться действующим правилам внутреннего трудового распорядка организации – места прохождения практики;

изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и промышленной безопасности;

полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;

выполнять задания руководителя практики от организации;

быть вежливым, внимательным в общении с работниками;

вести записи о проделанной работе, чтобы в дальнейшем в отчете описать содержание проделанной работы;

в установленный срок отчитаться о прохождении практики руководителю практики от кафедры, подготовить и сдать отчет и другие документы практики на кафедру.

При подготовке к практике и во время прохождения практики рекомендуется по возникшим вопросам обращаться к учебной литературе, методическим материалам.

При возникновении затруднений в процессе практики студент может обратиться к руководителю практики от университета либо от организации-базы практики и получить необходимые разъяснения.

Примерный план прохождения практики:

Задание	Отчетность
1. Ознакомиться с организацией, технологическим циклом горных работ предприятия и его организационной структурой, пройти инструктаж по технике безопасности	Первый раздел отчета - Описание организации – наименование и адрес организации, структура, управление, вид (профиль) деятельности,
2. Ознакомиться с подразделением, в котором студент проходит практику, организацией деятельности электромеханических служб предприятия, должностными инструкциями рабочих мест и инженерно-технического персонала...	Первый раздел отчета - Описание подразделения – название, функции, задачи подразделения, должностные обязанности работников (кратко).
3. Выполнить задания по поручению и под наблюдением руководителя технологической практики от предприятия, назначенным руководителем предприятия из числа ИТР электромеханических служб предприятия.	Второй раздел отчета - Составленные студентом документы по содержанию практики, описание выполненных работ. Дневник прохождения практики.

6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По результатам **Производственно-технологической практики, ч. 2** студент представляет набор документов:

индивидуальное задание и график (план) проведения практики заполненный соответствующим образом (приложение В);

характеристика с места практики (приложение Г);

отчет обучающегося.

Индивидуальное задание, график (план) прохождения практики, характеристика – единый документ.

Документы должны быть подписаны руководителем практики от организации – базы практики и заверены печатью организации–базы практики.

Отчет вместе с документами служит основанием для оценки результатов **Производственно-технологической практики, ч. 2** руководителем практики от университета. Полученная оценка - «зачтено» выставляется в ведомость и зачетную книжку студента.

Содержание отчета должно соответствовать программе практики, в нем обобщается и анализируется весь ход практики, выполнение заданий и других запланированных мероприятий. Отчет должен иметь четкое построение, логическую последовательность, конкретность.

Отчет по **Производственно-технологической практике, ч. 2** имеет следующую структуру: титульный лист (приложение А), индивидуальное задание и график (план) проведения практики заполненный соответствующим образом (приложение В), содержание (приложение Б), введение, основная часть (первый и второй разделы), заключение, приложения.

Титульный лист отчета содержит: указание места прохождения практики, данные о руководителе практики от университета и от организации (образец – приложение А).

После титульного листа помещается индивидуальное задание на практику, содержащее график (план) практики, характеристику с места практики.

Содержание отчета о прохождении производственной практики помещают после титульного листа и индивидуального задания. В содержании отчета указывают: перечень разделов (при желании параграфов), номера страниц, с которых начинается каждый из них (образец – приложение Б).

Во введении следует отразить: место и сроки практики; её цели и задачи; выполненные обязанности, изученный информационный материал.

Введение не должно превышать 1 страницы компьютерного набора.

Основная часть отчета содержит:

Первый раздел «Характеристика организации-базы практики» должна содержать характеристику места практики по следующей схеме: описание организации – наименование и адрес организации, физико-географическое положение района работ с указанием геологической характеристики месторождения или района работ, особенности, определяющие технологию горных работ на предприятии.

Второй раздел отчета о прохождении технологической практики (часть 1) носит практический характер.

В нем должно быть сделано описание выполненной работы, указания на затруднения, которые встретились при прохождении практики.

Для повышения эффективности прохождения практики в отчете рекомендуется зафиксировать:

обязанности, которые было поручено выполнять в ходе практики (а также анализ – какие из порученных обязанностей было интересно выполнять, а какие нет, почему, с чем это связано);

трудности, которые было необходимо преодолеть (что не получалось, почему, какие были предложены для решения проблем);

внутренняя культура взаимоотношений между работниками (возникло ли желание работать в данной организации, почему).

В *заключении* студент должен дать общую оценку работ, выполняемых на предприятии, дать характеристику практики (как проходила практика, знания и навыки (компетенции), которые он приобрел в ходе практики), сделать вывод о ее значении для подготовки специалиста.

Заключение должно быть по объему не более 1-2 стр.

В *приложениях* располагают вспомогательный материал:

Характеристика с места практики должна обязательно содержать Ф.И.О. студента полностью, указание на отношение студента к работе, наличие или отсутствие жалоб на студента, оценку его теоретических знаний, умение применять теоретические знания на практике, степень выраженности необходимых личностных и профессиональных качеств.

Обучающиеся, имеющие стаж практической работы по профилю подготовки/специальности более 1 года могут дополнительно представить заверенную копию трудовой книжки или копию приказа о приеме на работу на соответствующую должность, справку с места работы.

Готовый отчет направляется на проверку руководителю практики от университета. По итогам отчета о прохождении **Производственно-технологической практики, ч. 2** выставляется зачет.

К защите допускаются студенты, предоставившие руководителю практики от университета полный комплект документов о прохождении практики в установленные сроки.

По итогам практики на кафедре проводится защита отчета.

Защита отчета по практике проводится руководителем практики от университета. К защите могут привлекаться руководители организаций - баз проведения практики и непосредственные руководители практики.

Форма защиты результатов практики - собеседование. Студент кратко докладывает о содержании своей работы во время практики, отвечает на вопросы принимающих отчет (проводящих защиту).

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В качестве учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся в период прохождения ими **Производственно-технологической практики, ч. 2** выступает программа **Производственно-технологической практики, ч. 2**

Во время проведения **Производственно-технологической практики, ч. 2** используются следующие технологии: мастер-классы, обучение приемам выполнения рабочих операций, индивидуальное обучение методикам решения технологических задач, экскурсии и проч.

8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Аттестация по итогам прохождения практики проводится в форме зачета.

Для осуществления промежуточного контроля практики обучающихся используется **Фонд оценочных средств по производственно-технологической практике, ч. 2** (приложение).

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Пичуев А.В., Петуров В.И., Чеботаев Н.И. Электрификация горного производства: Учебное пособие для вузов. – 3 издание. — М.: Издательство «Горная книга», 2010. — 135 с.: ил.	89
2	Онищенко Г.Б. Электрический привод : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Г.Б.Онищенко. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 288 с. — (Сер. Бакалавриат).	18

9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Ахлюстин В. К. Электрификация обогатительных фабрик [Текст]: учебник / В. К. Ахлюстин. - М. : Недра, 1973. - 424 с.	46

9.3 Ресурсы сети «Интернет»

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

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>

10 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Для успешного прохождения практики, студент использует:

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

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Для проведения практики необходимо следующее материально-техническое оборудование: рабочее место, соответствующее нормам санитарно-гигиенического и противопожарного законодательства Российской Федерации, библиотека УГГУ.

Материально-техническое обеспечение практики возлагается на руководителей организаций, принимающих обучающихся для прохождения **Производственно-технологической практики, ч. 2**

12 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

12.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Оформление отчета осуществляется в соответствии с требованиями государственных стандартов и университета.

Отчет выполняется печатным способом с использованием компьютера.

Каждая страница текста, включая иллюстрации и приложения, нумеруется арабскими цифрами, кроме титульного листа и содержания, по порядку без пропусков и повторений. Номера страниц проставляются, начиная с введения (третья страница), в центре нижней части листа без точки.

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм.

Рекомендуемым типом шрифта является Times New Roman, размер которого 14 pt (пунктов) (на рисунках и в таблицах допускается применение более мелкого размера шрифта, но не менее 10 pt).

Текст печатается через 1,5-ый интервал, красная строка – 1,25 см.

Цвет шрифта должен быть черным, необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всей работе. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах и формулах, применяя курсив, полужирный шрифт не применяется.

12.2 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ НАИМЕНОВАНИЙ И НУМЕРАЦИИ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, ГЛАВ И ПАРАГРАФОВ

Отчет должен включать следующие структурные элементы: титульный лист, содержание, введение, основной текст, заключение, приложения (является дополнительным элементом). Основной текст может быть разделен на разделы и параграфы.

Каждый структурный элемент отчета (титульный лист, содержание, введение, заключение, приложение) и разделы необходимо начинать с новой страницы. Следующий параграф внутри одного раздела начинается через 2 межстрочных интервала на том же листе, где закончился предыдущий.

Расстояние между заголовком структурного элемента и текстом, заголовками главы и параграфа, заголовком параграфа и текстом составляет 2 межстрочных интервала.

Наименования структурных элементов письменной работы («СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «ПРИЛОЖЕНИЕ») служат заголовками структурных элементов. Данные наименования пишутся по центру страницы без точки в конце прописными (заглавными) буквами, не подчеркивая.

Разделы, параграфы должны иметь заголовки. Их следует нумеровать арабскими цифрами и записывать по центру страницы прописными (заглавными) буквами без точки в конце, не подчеркивая. Номер раздела указывается цифрой (например, 1, 2, 3), номер параграфа включает номер раздела и порядковый номер параграфа, разделенные точкой (например, 1.1, 2.1, 3.3). После

номера раздела и параграфа в тексте точку не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются. Не допускается писать заголовок параграфа на одном листе, а его текст – на другом.

В содержании работы наименования структурных элементов указываются с левого края страницы, при этом первая буква наименования является прописной (заглавной), остальные буквы являются строчными, например:

Введение

1 Краткая характеристика района работ

2 Практический раздел – выполненные работы

Заключение

Приложения

12.3 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СОКРАЩЕНИЙ И АББРЕВИАТУР

Сокращение русских слов и словосочетаний допускается при условии соблюдения требований ГОСТ 7.12–93 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила».

В тексте письменной работы допускаются общепринятые сокращения и аббревиатуры, установленные правилами орфографии и соответствующими нормативными документами, например,: год – г., годы – гг., и так далее – и т. д., метр – м, тысяч – тыс., миллион – млн, миллиард – млрд, триллион – трлн, страница – с., Российская Федерация – РФ, общество с ограниченной ответственностью – ООО.

При использовании авторской аббревиатуры необходимо при первом ее упоминании дать полную расшифровку, например: «... Уральский государственный горный университет (далее – УГГУ) ...».

Не допускается использование сокращений и аббревиатур в заголовках письменной работы, глав и параграфов.

12.4 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПЕРЕЧИСЛЕНИЙ

При необходимости в тексте работы могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом перечисления следует ставить дефис (иные маркеры не допустимы). Например,:

«...заключение содержит:

- краткие выводы;
- оценку решений;
- разработку рекомендаций.»

При необходимости ссылки в тексте работы на один из элементов перечисления вместо дефиса ставятся строчные буквы в порядке русского алфавита, начиная с буквы а (за исключением букв ё, з, й, о, ч, ь, ы, ь). Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа. Например:

- а) ...;
- б) ...;
- 1) ...;
- 2) ...;
- в) ...

12.5 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РИСУНКОВ

В письменной работе для наглядности, уменьшения физического объема сплошного текста следует использовать иллюстрации – графики, схемы, диаграммы, чертежи, рисунки и фотографии. Все иллюстрации именуется рисунками. Их количество зависит от содержания работы и должно быть достаточно для того, чтобы придать ей ясность и конкретность.

На все рисунки должны быть даны ссылки в тексте работы, например: «... в соответствии с рисунком 2 ...» или «... тенденцию к снижению (рисунок 2)».

Рисунки следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые (при наличии достаточного пространства для помещения рисунка со всеми поясняющими данными), или на следующей странице. Если рисунок достаточно велик, его можно размещать на отдельном листе. Допускается поворот рисунка по часовой стрелке (если он выполнен на отдельном листе). Рисунки, размеры которых больше формата А4, учитывают как одну страницу и помещают в приложении.

Рисунки, за исключением рисунков в приложениях, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе. Каждый рисунок (схема, график, диаграмма) обозначается словом «Рисунок», должен иметь заголовок и подписываться следующим образом – посередине строки без абзацного отступа, например: «Рисунок 1 – Структура администрации организации»

Если на рисунке отражены показатели, то после заголовка рисунка через запятую указывается единица измерения, например: «Рисунок 1 – Структура добычи, %»

Рисунки каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения (например, рисунок А.3).

Если рисунок взят из первичного источника без авторской переработки, следует сделать ссылку, например: «Рисунок 1 - Процесс заключения трудового договора [8, с. 46]»

Если рисунок является авторской разработкой, необходимо после заголовка рисунка поставить знак сноски и указать в форме подстрочной сноски внизу страницы, на основании каких источников он составлен, например: «Рисунок 2 – Обоганительная установка,.....¹»

При необходимости между рисунком и его заголовком помещаются поясняющие данные (подрисовочный текст), например, легенда.

12.6 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ТАБЛИЦ

В письменной работе фактический материал в обобщенном и систематизированном виде может быть представлен в виде таблицы для наглядности и удобства сравнения показателей.

На все таблицы должны быть ссылки в работе. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера, например: «... в таблице 2 представлены ...» или «... характеризуются показателями (таблица 2)».

Таблицу следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

Таблицы, за исключением таблиц в приложениях, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе. Каждая таблица должна иметь заголовок, который должен отражать ее содержание, быть точным, кратким. Заголовок таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире

Если таблица взята из первичного источника без авторской переработки, следует сделать ссылку, например: Таблица 2 – Название [15, с. 35]

Если таблица является авторской разработкой, необходимо после заголовка таблицы поставить знак сноски и указать в форме подстрочной сноски внизу страницы, на основании каких источников она составлена, например:

¹ Составлено Колтуновым А. М. по: [15, 23, 42].

Располагают таблицы на странице обычно вертикально. Помещенные на отдельной странице таблицы могут быть расположены горизонтально, причем графа с наименованиями показателей должна размещаться в левой части страницы. Слева, справа и снизу таблицы ограничивают линиями.

Таблицу с большим числом строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы. На странице, на которую перенесена часть таблицы, слева пишут «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы» с указанием номера таблицы и повторением шапки таблицы.

Если таблица переносится, то на странице, где помещена первая часть таблицы, нижняя ограничительная линия таблицы не проводится. Это же относится к странице (страницам), где помещено продолжение (продолжения) таблицы. Нижняя ограничительная линия таблицы проводится только на странице, где помещено окончание таблицы.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Примечания к таблице (подтабличные примечания) размещают непосредственно под таблицей в виде: а) общего примечания; б) сноски; в) отдельной графы или табличной строки с заголовком. Выделять примечание в отдельную графу или строку целесообразно лишь тогда, когда примечание относится к большинству строк или граф. Примечания к отдельным заголовкам граф или строк следует связывать с ними знаком сноски. Общее примечание ко всей таблице не связывают с ней знаком сноски, а помещают после заголовка «Примечание» или «Примечания», оформляют как внутритекстовое примечание.

Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте работы, но не менее 10 pt.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице измерения, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа. Если показатели таблицы выражены в разных единицах измерения, то обозначение единицы измерения указывается после наименования показателя через запятую. Допускается при необходимости выносить в отдельную графу обозначения единиц измерения.

Текст, повторяющийся в строках одной и той же графы и состоящий из одиночных слов, чередующихся с цифрами, заменяют кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух или более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками. Если предыдущая фраза является частью последующей, то допускается заменить ее словами «То же» и добавить дополнительные сведения. При наличии горизонтальных линий текст необходимо повторять. Если в ячейке таблицы приведен текст из нескольких предложений, то в последнем предложении точка не ставится.

Заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки, знаки процента и номера, обозначения нормативных материалов, марок материалов не допускается.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире). Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю. В одной графе должно быть соблюдено, как правило, одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

Если таблицы размещены в приложении, их нумерация имеет определенные особенности. Таблицы каждого приложения нумеруют отдельной нумерацией арабскими цифрами. При этом перед цифрой, обозначающей номер таблицы в приложении, ставится буква соответствующего приложения, например:

Таблица В.1.– Динамика показателей за 2016–2017 гг.

Если в документе одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении (допустим, В).

12.7 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПРИМЕЧАНИЙ И ССЫЛОК

При необходимости пояснить содержание текста, таблицы или иллюстрации в работе следует помещать примечания. Их размещают непосредственно в конце страницы, таблицы, иллюстрации, к которым они относятся, и печатают с прописной буквы с абзацного отступа после слова «Примечание» или «Примечания». Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Если их несколько, то после слова «Примечания» ставят двоеточие и каждое примечание печатают с прописной буквы с новой строки с абзацного отступа, нумеруя их по порядку арабскими цифрами.

Цитаты, а также все заимствования из печати данные (нормативы, цифры и др.) должны иметь библиографическую ссылку на первичный источник. Ссылка ставится непосредственно после того слова, числа, предложения, по которому дается пояснение, в квадратных скобках. В квадратных скобках указывается порядковый номер источника в соответствии со списком использованных источников и номер страницы, с которой взята информация, например: [4, с. 32]. Это значит, использован четвертый источник из списка литературы со страницы 32. Если дается свободный пересказ принципиальных положений тех или иных авторов, то достаточно указать в скобках после изложения заимствованных положений номер источника по списку использованной литературы без указания номера страницы.

12.8 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СПИСКА ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Оформлению списка использованных источников, прилагаемого к отчету, следует уделять самое серьезное внимание.

Сведения об источниках приводятся в следующем порядке:

1) **нормативные правовые акты:** Нормативные правовые акты включаются в список в порядке убывания юридической силы в следующей очередности: международные нормативные правовые акты, Конституция Российской Федерации, федеральные конституционные законы, федеральные законы, акты Конституционного Суда Российской Федерации, решения других высших судебных органов, указы Президента Российской Федерации, постановления Правительства Российской Федерации, нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти, законы субъектов Российской Федерации, подзаконные акты субъектов Российской Федерации, муниципальные правовые акты, акты организаций.

Нормативные правовые акты одного уровня располагаются в хронологическом порядке, от принятых в более ранние периоды к принятым в более поздние периоды.

2) **книги, статьи, материалы конференций и семинаров.** Располагаются по алфавиту фамилии автора или названию, если книга печатается под редакцией. Например:

3) **статистические сборники, инструктивные материалы, методические рекомендации, реферативная информация, нормативно-справочные материалы.** Располагаются по алфавиту. Например:

4) **книги и статьи на иностранных языках** в алфавитном порядке. Например:

5) **интернет-сайты** – в алфавитном порядке.

В списке использованных источников применяется сквозная нумерация с применением арабского алфавита. Все объекты печатаются единым списком, группы объектов не выделяются, источники печатаются с абзацного отступа.

Объекты описания списка должны быть обозначены терминами в квадратных скобках²:

- [Видеозапись];

² Полный перечень см. в: Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст]: ГОСТ 7.1-2003.

- [Мультимедиа];
- [Текст];
- [Электронный ресурс].

При занесении источников в список литературы следует придерживаться установленных правил их библиографического описания.

12.9 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ

В приложения рекомендовано включать материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть: материалы, дополняющие работу; таблицы вспомогательных цифровых данных; инструкции, методики, описания алгоритмов и программ задач, иллюстрации вспомогательного характера; нормативные правовые акты, например, должностные инструкции. В приложения также включают иллюстрации, таблицы и распечатки, выполненные на листах формата А3.

Приложения оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах после списка использованных источников.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь (ПРИЛОЖЕНИЕ А, ПРИЛОЖЕНИЕ Б, ПРИЛОЖЕНИЕ В и т.д.). Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Само слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» пишется прописными (заглавными) буквами.

Если в работе одно приложение, оно обозначается «ПРИЛОЖЕНИЕ А».

Каждое приложение следует начинать с новой страницы. При этом слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его буквенное обозначение пишутся с абзацного отступа.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают на следующей строке после слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» с абзацного отступа. Заголовок пишется с прописной буквы.

В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки, например: «... в приложении Б...». Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте работы.

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Пример оформления титульного листа отчета по практике



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Уральский государственный горный университет»
 (ФГБОУ ВО «УГГУ»)
 620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

Факультет горномеханический

Кафедра Электрификации горных предприятий

Специальность: 21.05.04 Горное дело
Специализация: Электрификация и автоматизация горных производств

ОТЧЕТ

о прохождении _____ практики

Руководитель: _____ Ф.И.О.

Студент: _____ Ф.И.О.

Группа _____

Оценка _____

Подпись _____

Екатеринбург 20__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Образец оформления содержания отчета по технологической практике

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Изучение проекта предприятия	5
1. Географо-экономическая характеристика предприятия	
1.1. Местоположение предприятия. Климатическая характеристика района расположения, преобладающие направления ветров. Рельеф местности.	и
1.2. Источники энерго-, водо- и теплоснабжения. Наличие видов транспорта.	т.
1.3. Местоположение месторождения. Краткая геологическая характеристика месторождения. Химический и минералогический составы сырья, технологическая характеристика сырья (характер вкрапленности, размер вкраплений, сортность руды), физико-механические свойства руды.	д.
1.4. Сведения о горных работах. Крупность и гранулометрический состав добываемой руды, способ доставки ее на перерабатывающее предприятие	
2. Ознакомление с производственным процессом	
2.1. Качественно-количественные схемы рудоподготовки и обогащения. Режимные карты технологического процесса. Анализ схем, технологических показателей, факторов, влияющих на результаты переработки, потерь ценных компонентов. Характеристика основного технологического оборудования.	
2.2. Характеристика вспомогательных процессов, транспорта, реагентного хозяйства.	
2.3. Электроснабжение предприятия. Источники электрической энергии. Характеристики питающих ЛЭП. Способы резервирования источников и электрических сетей.	
2.4. Автоматизация производства. Системы автоматизации, расположение, эффективность работы. Влияние на анализ и оптимизацию работы предприятия.	
Изучение структуры предприятия	
1. Организационно-техническая характеристика предприятия. Режим работы отдельных цехов. График сменности. Технические условия и ассортимент товарной продукции. Потребители.	
2. Характеристика цехов предприятия. Компонировка оборудования в цехах. Анализ компоновочных решений. Планы и разрезы зданий.	

ПРИЛОЖЕНИЕ В



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный горный университет»
(ФГБОУ ВО «УГГУ»)
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ

Студент _____
(фамилия, имя, отчество)

_____ курса _____ факультета

специальности _____ направляется в

(наименование и адрес организации)

для прохождения _____ практики с _____ по _____

Декан факультета _____

М.П.

Руководитель практики от университета _____

тел. кафедры: 8(343) _____

Отметка организации

Дата прибытия студента в организацию « ____ » _____ 20__ г.

Направлен

(наименование структурного подразделения)

Приказ № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Практику окончил « ____ » _____ 20__ г. Приказ № _____

Руководитель практики от организации

М.П.

(должность)

(ф. и. о.)

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПЕРИОД ПРАКТИКИ

Содержание индивидуального задания

Оценка выполнения индивидуального задания _____

График (план) прохождения практики

Период	Характеристика работы	Текущий контроль (выполнено/не выполнено)	Подпись руководителя практики от университета/ организации
1 день практики 01.07.2018	Проведение инструктажа в организации по технике безопасности и охране труда		
02.07.2018- 03.07.2018	Создание конкретного представления о деятельности организации и соответствующего структурного подразделения		
...	...		
15.07.2018- 30.07.2018	Выполнение заданий по поручению и под наблюдением руководителя практики от предприятия: -; -;		

СОГЛАСОВАНО:

Подпись руководителя практики от университета _____

Подпись руководителя практики от организации _____

ХАРАКТЕРИСТИКА С МЕСТА ПРАКТИКИ СТУДЕНТА

_____ (фамилия, имя, отчество)

Заключение организации о работе студента за период практики (технологические навыки, деловые качества, активность, дисциплина, участие в общественной работе организации)

Число пропущенных дней за время практики:

а) по уважительным причинам _____

б) по неуважительным причинам _____

« ____ » _____ 20__ г.

Печать и подпись руководителя организации _____

И.О. Фамилия

Отзыв
об отчете о прохождении практики студента
(заполняется руководителем практики от университета)

1. Выводы (характеристика отчета в целом, соответствие объема, содержания отчета программе):

2. Недостатки отчета:

Оценка по результатам защиты:

Руководитель практики от университета

И.О. Фамилия

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
ПРИМЕР ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОТЫ СТУДЕНТА НА ПРАКТИКЕ

ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ СТУДЕНТА НА ПРАКТИКЕ

Характеристика должна содержать указание на отношение студента к работе, оценку его теоретических знаний, умение применять теоретические знания на практике, степень выраженности необходимых личностных и профессиональных качеств, вывод руководителя практики о полноте выполнения индивидуального задания и отсутствии / наличии замечаний к прохождению практики студента

[Характеристика студента с места практики описывает его профессиональную подготовку, теоретические знания, практические навыки и деловые качества, которые он проявил в период прохождения практики. Писать документ нужно в официальном стиле, при этом необходимо указать в характеристике следующие сведения:

- фамилия и инициалы обучающегося;
- обязанности обучающегося в период прохождения практики;
- профессиональные качества студента;
- особенности студента, проявленные при общении с трудовым коллективом;
- практические навыки, освоенные студентом;
- оценку, выставленную студенту по результатам прохождения практики].

Главная цель составления характеристики студента с места практики — описание его профессиональной подготовки, а также новых знаний и навыков, которые он приобрел в процессе практической деятельности в конкретной организации. Подробная характеристика позволит руководителю практики со стороны учебного заведения объективно оценить ее эффективность и поставить обучающемуся справедливую оценку.

Например

Иванов Александр Александрович проходил технологическую практику в соответствии с программой. В период прохождения практики Иванов А.А. зарекомендовал себя с положительной стороны, дисциплинированным практикантом, стремящимся к получению новых знаний, навыков и умений, нацелена на повышение своей будущей профессиональной квалификации.

В период практики Иванов А.А. ознакомился со структурой, основными направлениями деятельности, работой специалиста, нормативными документами, регулирующими деятельность организации, спецификой функциональных обязанностей специалиста и принял активное участие в текущей деятельности.

Под руководством опытного специалиста, изучал, методические материалы по; трудовое законодательство; определения перспективной и текущей потребности в; порядок оформления, ведения документации, связанной с; методы, порядок составления установленной отчетности; возможности использования современных информационных технологий в работе

К поручениям руководителя практики и выполняемой работе относилась добросовестно. Во время прохождения практики продемонстрировал знание теоретического материала, профессиональной терминологии...; умение применять теоретические знания на практике; продемонстрировала навыки проведения, умение найти... и применить их; грамотно оформляла документацию.....

Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, замечаний к прохождению практики нет.

Практика Иванова А.А. заслуживает положительной оценки.

Руководитель организации _____ (подпись) _____ ФИО

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому

Комплексу  С.А. Упоров

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
Б2.0.01(У) ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Специальность

21.05.04 Горное дело

Специализация

«Электрификация и автоматизация горного производства»

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

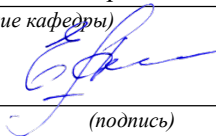
Автор: Бедрина С.А.

Одобрена на заседании кафедры

Геодезии и кадастров

(название кафедры)

Зав.кафедрой


(подпись)

Акулова Е.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1-20/21 от 07.09.2020


(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горно-механического

(название факультета)

Председатель


(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

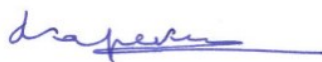
Протокол №2 от 14.10.2020 г.

(Дата)

Екатеринбург
2020

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой
Электрификации горных предприятий**

Заведующий кафедрой



подпись

А.Л. Карякин

И.О. Фамилия

1 ВИД И ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Практика – форма практической подготовки. Практика ориентирована на практическую подготовку путём непосредственного выполнения обучающимся определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практическая подготовка способствует развитию и повышению мотивации к профессиональной деятельности, осознанию себя как компетентного специалиста. Кроме того, она позволяет обучающемуся попробовать свои силы в выбранной профессии, научиться применять теоретические знания, полученные в ходе теоретического обучения.

Основная цель геодезической практики - закрепление теоретических и практических знаний; овладение на основе полученных теоретических знаний первичными профессиональными навыками и умениями по производству основных видов топографо-геодезических работ, применяемых в инженерном обеспечении деятельности человека в недрах Земли при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения; формирование умения организовать самостоятельный трудовой процесс.

Задачами геодезической практики являются:

- практическое закрепление теоретических знаний, полученных в период обучения;
- получение студентами начальных сведений о будущей профессиональной деятельности;
- приобретение опыта профессиональной деятельности путём выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью в составе маркшейдерско-геодезической службы на горном или строительном предприятиях;
- выполнение заданий кафедры.

<i>Вид и тип практики</i>	<i>Способы проведения практики</i>	<i>Место проведения практики</i>
Учебная - геодезическая практика	Стационарная	Учебная геодезическая практика проводится на кафедре геодезии и кадастров
	Обучающиеся заочной формы обучения, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, могут пройти практику по месту работы, если деятельность организации связана с топографо-геодезическими работами, при этом профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям образовательной программы к проведению практики, содержанию практики. В случае несоответствия (отсутствия) места работы профилю обучения, обучающийся обязан согласовать практическую подготовку с выпускающей кафедрой.	

При определении мест прохождения практики обучающимися с инвалидностью учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или реабилитации инвалида (при предъявлении обучающимся), относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает требования их доступности.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результатом **учебной геодезической** практики является формирование у обучающихся следующих компетенций:

общепрофессиональных

- Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать результаты (ОПК-12)

<i>Компетенция</i>	<i>Код по ФГОС</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Результаты обучения</i>	
1	2	3	4	
Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать результаты	ОПК-12	<i>ОПК-12.1 Владеет методиками измерения пространственно-геометрических характеристик</i> <i>ОПК-12.2 Обладает методикой составления топографических карт и планов различного масштаба</i>	<i>знать</i>	- методы определения пространственно-геометрического положения объектов; - технологию выполнения геодезических и маркшейдерских измерений; - методику обработки результатов измерений.
			<i>уметь</i>	- выполнять геодезические и маркшейдерские измерения; - обрабатывать и анализировать результаты измерений.
			<i>владеть</i>	- навыками работы с приборами.

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная геодезическая практика обучающихся УГГУ является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования, входит в Блок 2 «Практика» и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в профессионально-практической подготовке обучающихся в университете и (или) на базах практики.

4 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Общая трудоемкость учебной геодезической практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Общее время прохождения учебной геодезической практики 2 недели.

5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	№ недели (при необходимости)	Разделы (этапы) практики и содержание	Трудоемкость (в часах) - учебная работа/ самостоятельная работа		Формы контроля
			учебная	СР	
		<i>Подготовительный (организационный) этап</i>			
1		Организационное собрание, инструктаж по технике безопасности, организационные вопросы, формирования бригад	1		Заполнение журнала техники безопасности
2		Выполнение проверок приборов	3	2	Отчет по практике
		<i>Основной этап</i>			
3		Создание планово-высотного съемочного обоснования.	16	8	Отчет по практике
3.1		Рекогносцировка местности закрепление пунктов геодезического съемочного обоснования	4	2	
3.2		Измерение горизонтальных и вертикальных углов на пунктах тахеометрического хода, измерение длин сторон геодезического съемочного обоснования (тахеометрического хода)	4	2	
3.3		Привязка тахеометрического хода к пунктам ГГС.	4	2	
3.4		Камеральные работы (вычисление координат и высот пунктов планово-высотного съемочного обоснования).	4	2	
4		Тахеометрическая съемка	16	8	Отчет по практике
4.1		Работа на станции. Заполнение полевого журнала тахеометрической съемки. Составление абриса.	4	2	
4.2		Построение координатной сетки. Нанесение точек тахеометрического хода по координатам.	4	2	
4.3		Нанесение ситуации и точек рельефа по данным тахеометрического журнала и абрисов.	4	2	
4.4		Вычерчивание топографического плана в соответствии с принятыми условными знаками.	4	2	
5		Инженерно-техническое нивелирование	16	8	собеседование
5.1		Рекогносцировка трассы. Разбивка пикетажа и поперечных профилей.	4	2	
5.2		Нивелирование по трассе. Работа на станции. Полевой контроль.	4	2	
5.3		Камеральная обработка результатов нивелирования. Обработка нивелирного журнала. вычисление отметок пикетов и плюсовых точек.	4	2	
5.4		Построение профиля трассы. Построения профилей поперечников.	4	2	
6		Инженерно-геодезические задачи. Разбивочные работы.	16	2	
6.5		Вынос в натуру точки с проектными координатами (полярным способом). Вынос в натуру точки с проектной отметкой	16	2	
		<i>Итоговый (заключительный) этап</i>			

7		Подготовка отчета о практике, защита отчета	4	8	Защита отчета по итогам прохождения практики
		Итого	72	36	Зачет

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях обеспечения организации самостоятельной работы обучающихся в период практики перед началом практики для обучающихся проводится организационное собрание, на котором разъясняются цели и задачи, содержание, сроки практики, порядок её прохождения, сообщается информация о предприятиях-базах практик и количестве предоставляемых мест на них, формулируются задания практики, разъясняются формы, виды отчетности, порядок заполнения бланков отчетности, требования к оформлению отчетных документов, порядок защиты отчета по практике, даются иные рекомендации по прохождению практики.

Перед началом практики в организации обучающимся необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по охране труда и технике безопасности. Практику целесообразно начать с экскурсии по организации (структурному подразделению организации), ведущими специалистами организации обучающимся могут быть прочитаны установочные лекции, отражающие характеристику продукции организации, технологию её производства, контроль качества продукции, решение вопросов охраны труда и окружающей среды и т.д.

Организация учебной геодезической практики на местах возлагается на руководителя организации, который назначает её руководителем практического работника и организует проведение практики в соответствии с программой практики.

Общие рекомендации обучающимся по прохождению учебной геодезической практики:

Перед прохождением практики обучающийся должен изучить программу, представленную учебно-методическую документацию по практике и обратиться к соответствующим нормативным материалам, литературе с тем, чтобы быть подготовленным к выполнению определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, к решению задач практики, конкретных практических вопросов.

При необходимости обучающиеся должны подготовить: ксерокопии своих свидетельств о постановке на учет в налоговом органе (ИНН), пенсионного страхования; получить при необходимости медицинскую справку по форме, требуемой предприятием-базой практики, в поликлинике, к которой прикреплены; подготовить фотографии (формат по требованию предприятия-базы практики) и паспортные данные (ксерокопии разворотов с фотографией и регистрацией места жительства) для оформления пропусков на предприятия, в учреждения, организации.

В рамках *самостоятельной работы* обучающемуся рекомендуется проработать конспекты лекций, учебников и других нормативно-технических изданий. Контроль качества самостоятельной работы обучающихся производится при защите отчёта по практике.

При прохождении практики обучающиеся *обязаны*:

своевременно прибыть на место прохождения практики, иметь при себе все необходимые документы, в том числе паспорт, направление на практику (приложение 1);

подчиняться действующим правилам внутреннего трудового распорядка организации – места прохождения практики;

изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и промышленной безопасности;

полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;

выполнять задания руководителя практики от организации;

быть вежливым и внимательным в общении;
вести записи о проделанной работе, чтобы в дальнейшем в отчете описать содержание проделанной работы;

в установленный срок отчитаться о прохождении практики руководителю практики от кафедры, подготовить и сдать отчет и другие документы практики на кафедру.

При возникновении затруднений в процессе практики обучающийся может обратиться к руководителю практики от университета либо от организации-базы практики и получить необходимые разъяснения.

Примерный план прохождения практики:

Задание	Отчетность
<i>Знакомство с основами будущей профессии</i>	
1. Ознакомиться с организацией, технологией выполнения топографо-геодезических работ, выполнить рекогносцировку местности, пройти инструктаж по технике безопасности, охране труда	Первый раздел отчета – описать физико-географические характеристики района выполнения работ, геодезическую изученность района работ.
<i>Формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций (умений и навыков)</i>	
2. Выполнить задания по поручению и под наблюдением преподавателя: - создать плано-высотное съемочное обоснование; - выполнить тахеометрическую съемку; - произвести инженерно-техническое нивелирование; - выполнить разбивочные работы, инженерно-геодезические задачи.	Второй раздел отчета – описание выполненной деятельности, с указанием полученных результатов, анализ топографо-геодезических измерений, составление и оформление топографического плана

6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По результатам учебной геодезической практики обучающийся представляет набор документов:

направление и задание на практику заполненное соответствующим образом (приложение 1. и 2);

характеристику с места практики (приложение 3);
отчет обучающегося.

Отчет вместе с документами служит основанием для оценки результатов учебной геодезической практики руководителем практики от университета. Полученная оценка выставляется в ведомость и зачетную книжку обучающегося.

Содержание отчёта должно соответствовать программе практики, в нем обобщается и анализируется весь ход практики, выполнение заданий и других запланированных мероприятий. Отчет должен иметь четкое построение, логическую последовательность, конкретность.

Отчет по учебной геодезической практике имеет следующую структуру: титульный лист (приложение 4), задание на практику, содержание (приложение 5), введение, основная часть (первый и второй разделы), заключение, приложения.

Титульный лист отчета содержит: указание места прохождения практики, данные о руководителе практики от университета

После титульного листа помещается задание на практику, характеристику с места практики.

Содержание отчета о прохождении учебной практики помещают после титульного листа и индивидуального задания. В содержании отчета указывают: перечень разделов (при желании параграфов), номера страниц, с которых начинается каждый из них (образец – приложение Б).

Во введении следует отразить: место и сроки практики; её цели и задачи; выполненные обязанности, изученный информационный материал.

Введение не должно превышать 1 страницы компьютерного набора.

Основная часть отчета для студентов очного обучения содержит два раздела, каждый из которых может быть подразделен на параграфы.

Первый раздел «Краткая характеристика места проведения практики» должна содержать характеристику места практики по следующей схеме: физико-географическое положение района работ, геодезическая изученность.

Второй раздел отчета о прохождении учебной геодезической практики носит практический характер.

В нем должно быть сделано описание выполненной работы, указания на затруднения, которые встретились при прохождении практики.

Для повышения эффективности прохождения практики в отчете рекомендуется описать и дать характеристику, в том числе с указанием результатов оценки точности:

Процесс рекогносцировки местности и закладки центров, поверки теодолита;

Измерение горизонтальных и вертикальных углов, измерение расстояний;

Вычисление координат и отметок съемочного обоснования;

Выполнение тахеометрической съемки;

поверки нивелира, геометрическое нивелирование, инженерно-техническое нивелирование по оси трассы;

Решение инженерно-геодезических задач;

Вычерчивание топографического плана.

Объем основной части не должен превышать 14-15 страниц.

Основная часть отчета для студентов заочного обучения включает реферат по теме, выданной руководителем практики и вычерчивание топографического плана в соответствии с вариантом задания.

В *заключении* студент должен указать, как проходила практика, знания и навыки (компетенции), которые он приобрел в ходе практики, выводы и предложения, к которым пришел студент в результате прохождения учебной геодезической практики.

Заключение должно быть по объему не более 1-2 стр.

В *приложениях* располагают вспомогательный материал:

схема съемочного обоснования и привязки;

журналы измерения углов и длин сторон;

ведомости вычисления отметок точек съемочного обоснования;

ведомости вычисления координат точек съемочного обоснования;

журнал тахеометрической съемки;

абрисы;

топографический план масштаба 1:500;

пикетажный журнал;

журнал нивелирования;

профиль местности по оси трассы.

Объем отчета (без приложений) не должен превышать 17-18 страниц, набранных на компьютере.

Характеристика с места практики должна обязательно содержать Ф.И.О. студента полностью, указание на отношение студента к работе, наличие или отсутствие жалоб на студента, оценку его теоретических знаний, умение применять теоретические знания на практике, степень выраженности необходимых личностных и профессиональных качеств.

Готовый отчет направляется на проверку руководителю практики от университета. По итогам отчета о прохождении учебной геодезической практики выставляется зачет.

К защите допускаются обучающиеся, предоставившие руководителю практики от университета полный комплект документов о прохождении практики в установленные сроки.

Во время проведения итогового контроля проверяется наличие всех надлежаще оформленных документов, выполнение обучающимся заданий, самостоятельной работы и объем изученного материала, отраженные в отчете.

По итогам практики на кафедре проводится защита отчета.

Защита отчета по практике проводится руководителем практики от университета. К защите могут привлекаться руководители организаций - баз проведения практики и непосредственные руководители практики от принимающих организаций.

Форма защиты результатов практики - собеседование. Обучающийся кратко докладывает о содержании своей работы во время практики, отвечает на вопросы принимающих отчет (проводящих защиту).

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В качестве учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся в период прохождения ими учебной геодезической практики выступает программа учебной геодезической практики.

Во время проведения учебной геодезической практики используются следующие технологии: обучение основным технологиям создания съемочного обоснования, проведению тахеометрических съемок, мастер-классы по выполнению основных технологических процессов, консультирование в процессе выполнения работ.

8 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Текущий контроль и оценка результатов освоения учебной геодезической практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения практики, выполнения практических работ, наблюдения за выполнением видов работ на практике и контроля качества их выполнения путем экспертной оценки деятельности обучающегося.

Промежуточная аттестация по учебной геодезической практике проводится в форме зачёта путём собеседования (ответов на вопросы) и оценки отчетной документации по практике.

Оценочные средства, используемые для промежуточной аттестации: вопросы, отчет по практике, характеристика с места практики, результат выполненных работ (топографический план, схема съемочного обоснования, результаты поверок и т.д.).

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся по практике используется *комплект оценочных средств по учебной геодезической практике.*

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

9.1 Учебная литература

[Литература должна быть в библиотеке университета или содержаться в ЭБС, доступ к которой имеется]. При указании литературы из библиотеки университета необходимо удостовериться, что количество экземпляров выполняет требование 0,25 экз на каждого обучающегося, одновременно проходящих практику

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Геодезия : курс лекций / В. Л. Клепко, И. В. Назаров ; Министерство	69

	образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2017. - 149 с.	
2	Кузнецов П.Н. Геодезия. Часть I [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Кузнецов П.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2010.— 256 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36300.html .	Эл. ресурс
3	Назаров И.В., Шипилова Е.В. Методические указания к геодезической практике для студентов всех специальностей и направлений. / И.В.Назаров, Е.В. Шипилова.-Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018.-55 с.	?
4	В.Е. Коновалов. Геодезия: методические указания к выполнению лабораторных и самостоятельных работ: для студентов заочного обучения всех специальностей / В. Е. Коновалов, В. Л. Клепко ; Уральский государственный горный университет. - 4-е изд., стер. - Екатеринбург : УГГУ, 2010. - 59 с.	49

9.2 Ресурсы сети «Интернет»

Справочная правовая система «КонсультантПлюс» – <http://www.consultant.ru>

Интернет-портал ГЕОДЕЗИСТ – <http://geodesist.ru>

Программный комплекс Геобридж – <https://geobridge.ru>

10 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Для успешного прохождения практики, обучающийся использует:

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

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Для проведения практики в университете необходимо следующее материально-техническое обеспечение: рабочее место, соответствующее нормам санитарно-гигиенического и противопожарного законодательства Российской Федерации, библиотека УГГУ, учебный геодезический полигон «Уктус»

Материально-техническое обеспечение практики в организациях возлагается на руководителей организаций, принимающих обучающихся для прохождения учебной геодезической практики.

12 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

Оформление отчета осуществляется в соответствии с требованиями, установленными в методических указаниях.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Уральский государственный горный университет»
 (ФГБОУ ВО «УГГУ»)
 620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ

Обучающийся _____
 (фамилия, имя, отчество)

Специальности/направления подготовки _____
 (шифр и наименование специальности/направления подготовки)
 _____ курса _____ факультета

направляется в _____
 (наименование организации, город)

для прохождения _____ практики

с _____ по _____
 (прописью) (прописью)

М.П.

Декан факультета _____

Руководитель практики от университета

_____ тел. кафедры: 8(343) _____

Отметка организации

Дата прибытия обучающегося в организацию « _____ » _____ 20 _____ г.

Направлен _____
 (наименование структурного подразделения)

Практику окончил « _____ » _____ 20 _____ г.

Руководитель практики от организации

М.П.

_____ (ф. и. о.)

_____ (должность)

Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка с оформлением в соответствующем журнале:

Дата проведения	Ф.И.О., должность, подпись проводившего инструктаж	Подпись обучающегося, прошедшего инструктаж

Задание на период практики**ДНЕВНИК ПРАКТИКИ**

Период	Характеристика работ	Подпись руководителя практики от организации/ университета

Характеристика с места практики обучающегося
(заполняется руководителем практики от организации)

(фамилия, имя, отчество)

Заключение организации о работе обучающегося за период практики (технологические навыки, деловые качества, активность, дисциплина, участие в общественной работе)

Руководитель практики от организации _____

(Фамилия И.О) (подпись)

Характеристика обучающегося с места практики описывает его профессиональную подготовку, теоретические знания, практические навыки и деловые качества, которые он проявил в период прохождения практики. Писать документ нужно в официальном стиле, при этом необходимо указать в характеристике следующие сведения:

- фамилия и инициалы обучающегося;
- обязанности обучающегося в период прохождения практики;
- профессиональные качества обучающегося;
- особенности обучающегося, проявленные при общении с трудовым коллективом;
- практические навыки, освоенные обучающимся;
- оценку, выставленную обучающемуся по результатам прохождения практики.

Главная цель составления характеристики обучающегося с места практики — описание его профессиональной подготовки, а также новых знаний и навыков, которые он приобрел в процессе практической деятельности в конкретной организации. Подробная характеристика позволит руководителю практики со стороны учебного заведения объективно оценить ее эффективность и поставить обучающемуся справедливую оценку.

Например

Кочетова Елена Ивановна проходила практику в ООО «Исеть» в отделе, практика была организована в соответствии с программой. В период прохождения практики Кочетова Е.И. зарекомендовала себя с положительной стороны, дисциплинированным практикантом, стремящимся к получению новых знаний, навыков и умений, нацелена на повышение своей будущей профессиональной квалификации.

В период практики Кочетова Е.В. ознакомилась со структурой организации, основными направлениями ее деятельности, работой отдела, нормативными документами, регулирующими деятельность организации, спецификой функциональных обязанностей маркетшера и приняла активное участие в текущей деятельности.

Под руководством опытного специалиста, начальника отдела..... изучала, методические материалы по; трудовое законодательство; порядок составления прогнозов....., определения перспективной и текущей потребности в; состояние рынка продаж; системы и методы оценки...; методы анализа; порядок оформления, ведения документации, связанной с; порядок формирования и ведения банка данных о; методы, порядок составления установленной отчетности; возможности использования современных информационных технологий в работе

К поручениям руководителя практики и выполняемой работе относилась добросовестно. Во время прохождения практики продемонстрировала знание теоретического материала, профессиональной терминологии...; умение применять теоретические знания на практике; продемонстрировала навыки проведения, умение найти.... и применить их; грамотно оформляла документацию.....

Задание на практику выполнено в полном объеме, замечаний к прохождению практики нет.

Практика Кочетовой Е.И. заслуживает оценки «отлично» или положительной оценки.

Образец оформления титульного листа отчета по практике



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный горный университет»
(ФГБОУ ВО «УГГУ»)
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

ОТЧЕТ
о прохождении _____ практики
(название практики)

(наименование организации прохождения практики)

Направление подготовки / Специальность:
21.05.04
ГОРНОЕ ДЕЛО

Профиль /Специализация:
Электрификация и автоматизация
горного производства

Студент: Иванов И.И.
Группа: ЭГП-21

Руководитель практики от университета:
Борисова Ю.С.

Оценка _____

Подпись _____

Екатеринбург
2021

Образец оформления содержания отчета по учебной практике

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	3
1	Краткая характеристика организации - места практики	5
1.1	Организационная структура организации и нормативная основа ее деятельности	...
1.2	Характеристика структурного подразделения	...

2	Практический раздел – выполненные работы	
2.1	Виды и объем выполненных работ	
2.2	
	Заключение	
	Приложения	

Отзыв

об отчёте о прохождении практики обучающегося
(заполняется руководителем практики от университета)

1. Выводы (характеристика отчёта в целом, соответствие содержания отчёта программе):

2. Недостатки отчёта:

Руководитель практики от университета _____
(Фамилия И.О) (подпись)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому

Комплексу  С.А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
К.М.01.03 «Основы проектной деятельности»

Специальность

21.05.04 Горное дело

Специализация

Электрификация и автоматизация горного производства

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Автор: Корнилков С.В., проф., д.т.н

Одобен на заседании кафедры

Разработка месторождений открытым способом

(название кафедры)

Зав.кафедрой


Лель Ю. И.

(Фамилия И.О.)

Протокол №353 от 23.09.2020

(Дата)

Рассмотрен методической комиссией
факультета

Горно-механического

(название факультета)

Председатель


Осипов П.А.

(Фамилия И.О.)

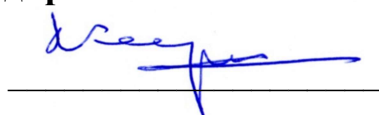
Протокол №2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой
электрификации горных предприятий**

Заведующий кафедрой



А.Л. Карякин

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) –
К.М.01.03 «Основы проектной деятельности»**

Трудоемкость дисциплины (модуля) – 2 з.е., 72 часа.

Цель дисциплины: формирование представления об основных принципах проектного подхода, организации разработки проектов, процессах бюджетирования, планирования, разработки и осуществления проектов, организации проектной работы в коллективе, оценки рисков и современных подходов к безопасной реализации проектов, а также анализу экономической эффективности проектных решений в предметной области.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Модуль «Основы проектной деятельности» является дисциплиной части К.М. – Комплексные модули, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

общепрофессиональные

– способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход при разработке инновационных решений в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-14);

– способен в составе творческих коллективов и самостоятельно определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ (ОПК-15)

Знать:

– основные принципы проектного подхода, организацию разработки проектов и алгоритмы их внедрения;

– нормативную документацию, регламентирующую процесс создания проектов и обоснования технических решений;

– основные этапы жизненного цикла проекта, процессы планирования и осуществления проектов;

– принципы организации проектной работы в коллективе, методы обоснования и оптимизации параметров горных предприятий и объектов инженерной инфраструктуры;

– порядок идентификации рисков и требований, регламентирующих качество и безопасность разработки и реализации проектов горных, горно-строительных и взрывных работ;

– порядок составления бюджета проекта и современные подходы к оценке экономической эффективности проектных решений и инвестиционных проектов.

Уметь:

– создавать системное видение проекта, оценивать структуру работ и разрабатывать календарный план проекта;

– применять современную научную методологию и обосновывать комплекс взаимосвязанных решений, обеспечивающих разработку инновационных проектов;

– осуществлять подбор исполнителей и координаторов отдельных частей проекта, формировать технологические линии автоматизированных проектных расчетов, управлять взаимодействием разработчиков проекта, обеспечивать бесперебойное взаимодействие участников;

– оценивать риски проекта, контролировать ход его подготовки и вносить необходимые коррективы в процессе разработки и согласования;

– разрабатывать проектную документацию на техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию объектов горного производства, основываясь на знании стандартов, технических условий, СНиП и документов промышленной безопасности;

- поэтапно планировать работы с учетом требований, регламентирующих порядок, качество и безопасность разработки и реализации проектов горных, горно-строительных и взрывных работ;

- формировать необходимую промежуточную и конечную документацию.

Владеть:

- навыками планирования и контроля разработки локальных проектов строительства, реконструкции и технического перевооружения объектов горного производства;

- сведениями о современной нормативной базе, необходимой для разработки проектной и технической документации;

- методикой выявления проектных рисков и их согласования с актуальными требованиями промышленной безопасности при разработке проектной документации;

- навыками оптимизации и ресурсного обеспечения проекта и управления реализацией календарного плана разработки проекта;

- навыками генерации и презентации идеи проекта, оформления, тиражирования и согласования технических и методических документов;

- информационными компьютерными технологиями инженерных расчетов.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины – формирование представления об основных принципах проектного подхода, организации разработки проектов, процессах бюджетирования, планирования, разработки и осуществления проектов, организации проектной работы в коллективе, оценки рисков и современных подходов к безопасной реализации проектов, а также анализу экономической эффективности проектных решений в предметной области.

Для достижения указанной цели необходимо:

- формирование системного подхода к использованию основных принципов организации разработки проектов и алгоритмов их внедрения в предметной области;

- овладение студентами умениями и навыками планирования проекта, составления бюджета и современными подходами к оценке экономической эффективности решений;

- формирование понимания сущности задач идентификации рисков и требований, регламентирующих качество и безопасность разработки при реализации проектов горных, горно-строительных и взрывных работ.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Результаты освоения дисциплины К.М.01.03 «Основы проектной 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
ОПК-14. С способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход при разработке	знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные принципы проектного подхода, организацию разработки проектов и алгоритмы их внедрения; - нормативную документацию, регламентирующую процесс создания проектов и обоснования технических решений; 	ОПК-14.1 Демонстрирует знание организации разработки проектов и алгоритмы их внедрения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
<p>инновационных решений в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	уметь	<ul style="list-style-type: none"> - основные этапы жизненного цикла проекта, процессы планирования и осуществления проектов; - создавать системное видение проекта, оценивать структуру работ и разрабатывать календарный план проекта; - применять современную научную методологию и обосновывать комплекс взаимосвязанных решений, обеспечивающих разработку инновационных проектов; - применять современную научную методологию и обосновывать комплекс взаимосвязанных решений, обеспечивающих разработку инновационных проектов; 	<p>ОПК-14.2 Обосновывает комплекс взаимосвязанных решений, обеспечивающих разработку инновационного проекта</p> <p>ОПК-14.3 Создает технологические линии автоматизированного проектирования разведки и эксплуатации месторождений</p>
	владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками планирования и контроля разработки локальных проектов строительства, реконструкции и технического перевооружения объектов горного производства; - навыками оптимизации и ресурсного обеспечения проекта и управления реализацией календарного плана разработки проекта; - навыками генерации и презентации идеи проекта, оформления, тиражирования и согласования технических и методических документов; 	
<p>ОПК-15. Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим</p>	знать	<ul style="list-style-type: none"> - принципы организации проектной работы в коллективе, методы обоснования и оптимизации параметров горных предприятий и объектов инженерной инфраструктуры; - порядок идентификации рисков и требований, регламентирующих качество и безопасность разработки и реализации проектов горных, горно-строительных и взрывных работ; - порядок составления бюджета проекта и современные подходы 	<p>ОПК-15.1 Демонстрирует знание нормативной документации, регламентирующей процесс разработки проектов, участвует в разработке и согласовании технических и методических документов</p> <p>ОПК-15.2 Владеет методикой разра-</p>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ		к оценке экономической эффективности проектных решений и инвестиционных проектов.	ботки проектной документации, основываясь на знании стандартов, технических условий, СНиП и документов промышленной безопасности ОПК-15.3 Использует требования, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ
	уметь	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять подбор исполнителей и координаторов отдельных частей проекта, формировать технологические линии автоматизированных проектных расчетов, управлять взаимодействием разработчиков проекта, обеспечивать бесперебойное взаимодействие участников; - оценивать риски проекта, контролировать ход его подготовки и вносить необходимые коррективы в процессе разработки и согласования; - разрабатывать проектную документацию на техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию объектов горного производства, основываясь на знании стандартов, технических условий, СНиП и документов промышленной безопасности. 	
	владеть	<ul style="list-style-type: none"> - сведениями о современной нормативной базе, необходимой для разработки проектной и технической документации; - методикой выявления проектных рисков и их согласования с актуальными требованиями промышленной безопасности при разработке проектной документации; - информационными компьютерными технологиями инженерных расчетов. 	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Основы проектной деятельности**» является дисциплиной части К.М. – Комплексные модули, формируемой участниками образовательных отношений - учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело.

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

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экс.		
<i>очная форма обучения</i>									
2	72	16	32	–	15	9	–	–	–
<i>заочная форма обучения</i>									
2	72	6	8	–	54	4	–	–	–

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

5.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля) «Основы научных исследований»
Для студентов очной формы обучения:

№	Тема	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. работы		
1.	Принципы организации управления проектом	2	–	–	–	9
2.	Организационная структура проекта	2	–	–	–	9
3.	Планирование работ проекта	2	2	–	–	8
4.	Виды ресурсов, учитываемых при составлении бюджета проекта	2	4	–	–	8
5.	Риски проекта	2	2	–	–	8
6.	Основные направления проектных решений	2	4	–	–	8
7.	Информационные технологии инженерных расчетов	2	4	–	–	8
8.	Исполнение и завершение проекта	2	–	–	–	9
	ИТОГО	16	32	–	–	15

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практиче- ская подго- товка	Самостоя- тельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лабо- рат. за- нят.		
1	Принципы организации управления проектом	1	–	–	–	5
2	Организационная структура проекта	1	–	–	–	5
3	Планирование работ проекта	1	2	–	–	5
4	Виды ресурсов, учитываемых при составлении бюджета проекта	1	2	–	–	5
5	Риски проекта	1	1	–	–	5
6	Основная направленность проектных решений	1	1	–	–	5
7	Информационные технологии инженерных расчетов	–	2	–	–	12
8	Исполнение и завершение проекта	–	–	–	–	12
	ИТОГО	6	8	–	–	54

5.2 Содержание учебной дисциплины (модуля) «Основы проектной деятельности»

Тема 1: Принципы организации управления проектом.

Назначение проекта и его роль в инвестиционном и инновационном процессе. Основные виды проектов и их назначение. Проекты и программы. Управление проектами.

Тема 2: Организационная структура проекта.

Распределение обязанностей внутри команды: заказчик и куратор проекта, администратор проекта, координатор раздела проекта, исполнитель. Координация ресурсов, развитие групп, распределение информации, обеспечение доступа участников к необходимым данным.

Тема 3: Планирование работ проекта.

Жизненный цикл проекта. Определение идеи и целей проекта. Разработка системных требований к результату. Процессы планирования проекта. Построение сетевой и линейной модели проекта. Особенности разработки задания на проектирование. Процесс взаимосвязки решений: системность и комплексность. Исходные данные и условия для разработки проектов.

Тема 4: Виды ресурсов, учитываемых при составлении бюджета проекта.

Презентация идеи. Методика и последовательность разработки проекта. Бюджет проекта. Обоснование стоимости разработки проекта и сроков его разработки применительно к проектам разработки, технического перевооружения, консервации и ликвидации объектов горного производства.

Тема 5: Риски проекта. Классификация и идентификация рисков проекта. Контроль хода подготовки проекта. Порядок внесения необходимых коррективы в процессе разработки и согласования. Характеристика основных нормативных и методических документов, регламентирующих процесс разработки проектов и обоснования технических решений

Тема 6: Основная направленность проектных решений.

Основные направления сбережения природных, минеральных, материальных, энергетических и людских ресурсов. Требования к разработке технико-экономических обоснований и технико-экономической оценке проектных решений

Тема 7: Информационные технологии инженерных расчетов

Характеристика геоинформационных систем, обеспечивающих сопровождение разработки, оформления и тиражирования документации. Согласование технических и методических документов у заказчика и в надзорных органах. Декларации безопасности, общественные слушания

Тема 8: Исполнение и завершение проекта.

Оценка и внутренняя и внешняя экспертиза проектной документации. Задачи управления проектами на этапе реализации. Авторский надзор

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Основы проектной деятельности» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся* специальности - 21.05.04 Горное дело.

Форма контроля самостоятельной работы студентов – *опрос, тест, зачет.*

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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.*

№ п/п	Тема	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Принципы организации управления проектом	<i>Знать:</i> основные принципы проектного подхода, организацию разработки проектов <i>Уметь:</i> создавать системное видение проекта, оценивать структуру работ и разрабатывать календарный план проекта; <i>Владеть:</i> навыками генерации и презентации идеи проекта.	опрос
2	Организационная структура проекта	<i>Знать:</i> принципы организации проектной работы в коллективе,	

		<p><i>Уметь:</i> осуществлять подбор исполнителей и координаторов отдельных частей проекта,</p> <p><i>Владеть:</i> навыками оптимизации и ресурсного обеспечения проекта и управления реализацией календарного плана разработки проекта.</p>	
3	Планирование работ проекта	<p><i>Знать:</i> основные этапы жизненного цикла проекта, процессы планирования и осуществления проектов;</p> <p><i>Уметь:</i> поэтапно планировать работы с учетом требований, регламентирующих порядок, качество и безопасность разработки и реализации проектов горных, горно-строительных и взрывных работ;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками планирования и контроля разработки локальных проектов строительства, реконструкции и технического перевооружения объектов горного производства.</p>	тест
4	Виды ресурсов, учитываемых при составлении бюджета проекта	<p><i>Знать:</i> порядок составления бюджета проекта и современные подходы к оценке экономической эффективности проектных решений и инвестиционных проектов.</p> <p><i>Уметь:</i> определять стоимость проектной документации на техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию объектов горного производства, основываясь на знании стандартов, технических условий, СНиП и документов промышленной безопасности;</p> <p><i>Владеть:</i> сведениями о современной нормативной базе, необходимой для разработки проектной и технической документации.</p>	тест
5	Риски проекта	<p><i>Знать:</i> порядок идентификации рисков и требований, регламентирующих качество и безопасность разработки и реализации проектов горных, горно-строительных и взрывных работ;</p> <p><i>Уметь:</i> оценивать риски проекта, контролировать ход его подготовки и вносить необходимые коррективы в процессе разработки и согласования;</p> <p><i>Владеть:</i> методикой выявления проектных рисков и их согласования с актуальными требованиями промышленной безопасности при разработке проектной документации;</p>	тест
6	Основная направленность проектных решений	<p><i>Знать:</i> нормативную документацию, регламентирующую процесс создания проектов и обоснования технических решений;</p> <p><i>Уметь:</i> применять современную научную методологию и обосновывать комплекс взаимосвязанных решений, обеспечивающих разработку инновационных проектов;</p> <p><i>Владеть:</i> методикой оценки экономической эффективности проектных решений и инвестиционных проектов.</p>	тест

7	Информационные технологии инженерных расчетов	<i>Знать:</i> методы обоснования и оптимизации параметров горных предприятий и объектов инженерной инфраструктуры; <i>Уметь:</i> формировать технологические линии автоматизированных проектных расчетов, управлять взаимодействием разработчиков проекта, обеспечивать взаимодействие участников; <i>Владеть:</i> информационными компьютерными технологиями инженерных расчетов.	опрос
8	Исполнение и завершение проекта	<i>Знать:</i> стандарты, технические условия, СНиП и документы промышленной безопасности. <i>Уметь:</i> - формировать необходимую промежуточную и конечную документацию. <i>Владеть:</i> оформления, тиражирования и согласования технических и методических документов.	опрос

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины «Основы проектной деятельности» проводится в форме *зачета*.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине «Основы проектной деятельности».

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины «Основы проектной деятельности» включает в себя следующие действия:

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

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

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Современные технологии инициирования, разработки и управления проектами в вузе [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Ф.А. Казин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2016.— 147 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68133.html .— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
2	Голик В.И. Проектирование горных предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Голик В.И., Разоренов Ю.И.— Электрон. текстовые данные.— Новочеркасск: Южно-Российский государственный технический университет, Южный институт менеджмента, 2007.— 289 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/9577.html .— ЭБС «IPRbooks»	Электр. ресурс

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

Правительство Российской Федерации – <http://www.government.gov.ru>
Российский правовой портал – <http://www.rpp.ru>
Ассоциация НП «Горнопромышленники России». Журнал «Горный кодекс» - mn@rosgorprom.org

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

6. Microsoft Windows 8 Professional
7. Microsoft Office Standard 2013

Информационные справочные системы
ИПС «КонсультантПлюс»

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

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

Реализация учебной дисциплины «Основы проектной деятельности» осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины «Основы проектной деятельности», 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 2318, 2237
 - 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.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому

комплексу  С.А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.01 ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ТРУДА

Специальность

21.05.04 Горное дело

Специализация

Электрификация и автоматизация горного производства

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

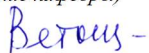
Автор: Полянок О.В., к.пс.н., доцент

Одобрена на заседании кафедры

Управления персоналом

(название кафедры)

Зав.кафедрой



(подпись)

Ветошкина Т.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 09.09.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горно-механического

(название факультета)

Председатель



(подпись)

Осипов П.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой
ЭГП**

Заведующий кафедрой



подпись

А.Л. Карякин

И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины Технологии интеллектуального труда

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. 72 часа.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Технологии интеллектуального труда» является факультативной дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока ФТД «Факультативные дисциплины» по направлению подготовки учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 ЭГП, профилю «Электрификация и автоматизация горного производства».

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

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
1	2		3
УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	знать	- особенности делового коммуникативного взаимодействия студента, имеющего ограниченные возможности здоровья;	УК-1.1. Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.
	уметь	- организовывать собственное деловое коммуникативное взаимодействие с учетом ограниченных возможностей здоровья;	УК-1.2. Оценивает соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности.
	владеть	- навыками реализации профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов;	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.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Технологии интеллектуального труда» является факультативной дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока ФТД «Факультативные дисциплины» по направлению подготовки учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 ЭГП, профилю «Электрификация и автоматизация горного производства».

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							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
2	72	18	18		27	9	-	-	-
<i>заочная форма обучения</i>									
2	72	4	4		55	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.	Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями	2	2			2
2.	Тифлотехнические средства/ Сурдотехнические средства/ Адаптивная компьютерная техника (Материал изучается по подгруппам в зависимости от вида ограничений здоровья обучающихся)	2	2			3
3.	Дистанционные образовательные технологии	2	2			3
4.	Особенности интеллектуального труда.	2	2			4
5.	Развитие интеллекта в онтогенезе	2	2			3
6.	Самообразование и самостоятельная работа студента	2	2			4
7.	Технологии работы с информацией студентов с ОВЗ и инвалидов	2	2			4
8.	Организация научно- исследовательской работы	2	2			2
9.	Тайм-менеджмент	2	2			2
10.	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	18	18			36

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лаборат. занят.		
1.	Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями	1				6
2.	Тифлотехнические средства/ Сурдотехнические средства/ Адаптивная компьютерная техника (Материал изучается по подгруппам в зависимости от вида ограничений здоровья обучающихся)					6
3.	Дистанционные образовательные технологии	1				6
4.	Особенности интеллектуального труда.		1			6
5.	Развитие интеллекта в онтогенезе	1				6
6.	Самообразование и самостоятельная работа студента		1			6
7.	Технологии работы с информацией студентов с ОВЗ и инвалидов		1			7
8.	Организация научно-исследовательской работы		1			6
9.	Тайм-менеджмент	1				6
10.	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	4	4			64

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями.

Информационные технологии в современном мире. Универсальный дизайн. Адаптивные технологии.

Тема 2. Тифлотехнические средства/ Сурдотехнические средства/ Адаптивная компьютерная техника (Материал изучается по подгруппам в зависимости от вида ограничений здоровья обучающихся)

Особенности восприятия информации людьми с нарушениями зрения. Использование компьютера с брайлевским дисплеем и брайлевским принтером. Телевизионное увеличивающее устройство. Назначение и возможности читающей машины. Специальные возможности операционных систем. Экранные лупы. Синтезаторы речи. Назначение и особенности программ не визуального 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 оттогенезе

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 как фактор 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. Справоч-

но-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 визуализации 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 (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 «Технологии интеллектуального труда» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления 21.05.04 ЭГП, профилю «Электрификация и автоматизация горного производства».*

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

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

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

Оценочные средства: тест, опрос, доклад, практико-ориентированное задание, творческое задание

<i>№ n/n</i>	<i>Тема</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1	Особенности информационных технологий	- <i>Знать:</i> особенности социального взаимодействия студента, имеющего ограниченные возможности здоровья; <i>Уметь:</i> организовывать собственное социальное взаимодей-	Тест, опрос, практико-ориентирован-

	для людей с ограниченными возможностями	ствие в коллективе с учетом ограниченных возможностей здоровья; <i>Владеть:</i> навыками реализации социального взаимодействия в коллективе с учетом ограниченных возможностей здоровья;	ное задание
2	Тифлотехнические средства/ Сурдотехнические средства/ Адаптивная компьютерная техника (Материал изучается по подгруппам в зависимости от вида ограничений здоровья обучающихся)	<i>Знать:</i> требования, предъявляемые к организации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности; <i>Уметь:</i> выстраивать и осуществлять совместную профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов с учетом их поведенческих особенностей; <i>Владеть:</i> 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	<i>Знать:</i> особенности делового коммуникативного взаимодействия студента, имеющего ограниченные возможности здоровья; <i>Уметь:</i> организовывать и осуществлять инклюзивную социальную деятельность <i>Владеть:</i> 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.	<i>Знать:</i> принципы научной организации интеллектуального труда <i>Уметь:</i> организовывать собственную интеллектуальную деятельность в соответствии с принципами научной организации интеллектуального труда <i>Владеть:</i> приемами научной организации интеллектуального труда	Тест, опрос, доклад, практико-ориентированное задание,
5.	Развитие интеллекта в онтогенезе	<i>Знать:</i> особенности интеллектуального труда студента на различных видах аудиторных и внеаудиторных занятиях; <i>Уметь:</i> организовывать собственный интеллектуальный труд на различных видах аудиторных и внеаудиторных занятиях, с учетом имеющихся ограничений здоровья; <i>Владеть:</i> навыками представления информации в соответствии с учебными задачами;	Тест, опрос, доклад, практико-ориентированное задание
6	Самообразование и самостоятельная работа студента	<i>Знать:</i> основы организации и методы самостоятельной работы; <i>Уметь:</i> адаптировать типовые способы и методы самостоятельной работы под конкретные социальные условия с учетом имеющихся ресурсов; <i>Владеть:</i> 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	<i>Знать:</i> психологические особенности личности людей с ограниченными возможностями здоровья, с лиц из числа инвалидов <i>Уметь:</i> организовывать собственную интеллектуальную деятельность с учетом имеющихся ограничений здоровья; <i>Владеть:</i> способами преобразования информации в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом физических ограничений	Тест, опрос, практико-ориентированное задание

8	Организация научно-исследовательской работы	<i>Знать:</i> психологические особенности поведения людей с ограниченными возможностями здоровья, лиц из числа инвалидов <i>Уметь:</i> организовывать собственный интеллектуальный труд с учетом ограничений здоровья; <i>Владеть:</i> навыками и приемами поиска, выбора информации;	Тест, опрос, практико-ориентированное задание, творческое задание
9	Тайм-менеджмент	<i>Знать:</i> правила рационального использования времени и физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья; <i>Уметь:</i> рационально использовать время и физические силы в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья; <i>Владеть:</i> 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.

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

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

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Афонин И.Д. Психология и педагогика высшей школы [Электронный ресурс]: учебник / И.Д. Афонин, А.И. Афонин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Русайнс, 2016. — 244 с. — 978-5-4365-0891-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61648.html	Эл. ресурс
2.	Бордовская Н. В. Психология и педагогика: учебник для студентов высших учебных заведений / Н. В. Бордовская. - СПб. : Питер, 2013. - 622 с.	2
3.	Жданко Т.А. Образовательно-профессиональное пространство вуза как педагогическое условие формирования конкурентоспособности личности студента [Электронный ресурс]: монография / Т.А. Жданко, О.Ф. Чупрова. — Электрон. текстовые данные. — Иркутск: Иркутский государственный лингвистический университет, 2012. — 184 с. — 978-5-88267-358-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/21093.html	Эл. ресурс
4.	Загоруля Т. Б. Вопросы теории и практики использования инновационных педагогических технологий в высшем образовании: научная монография. Екатеринбург: УГГУ, 2015. – 164 с.	2
5.	Марцинковская Т. Д. Психология и педагогика: учебник / Т. Д. Марцинковская, Л. А. Григорович. – М. : Проспект, 2010. - 464 с.	2

6.	Специальная педагогика [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Л.И. Аксенова [и др.] под ред. Н.М. Назаровой. – М. : Академия, 2000. – 400 с. https://uchebnikfree.com/pedagogika-spetsialnaya-uchebniki/spetsialnaya-pedagogika-uchebnika.html — ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
7.	Специальная психология [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.И. Лубовский [и др.] под ред. В.И. Лубовского. – М. : Академия, 2015. – 464 с http://schzk-omut.ucoz.ru/metoda/book/-Pod_red-V.I.Lubovskogo-Specialnaya_psihologiya-Bo.pdf — ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Основы научных исследований / Б. И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н. В. Злобина, Е. В. Нижегородов, Г. И. Терехова. – 2-е изд., доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. – 272 с.	41
2	Загоруля Т. Б. Педагогическое проектирование модели актуализации личности студентов как носителей инновационной культуры в высшем образовании: научная монография. Екатеринбург: УГГУ, 2015. – 205 с.	2
3	Дементьева Ю.В. Основы работы с электронными образовательными ресурсами [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Дементьева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 80 с. — 978-5-906172-21-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62066.html	Эл. ресурс
4	Лонцева И.А. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Лонцева, В.И. Лазарев. — Электрон. текстовые данные. — Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015. — 185 с. — 978-5-9642-0321-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55906.html	Эл. ресурс
5	Павлова О.А. Использование информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.А. Павлова, Н.И. Чиркова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 47 с. — 978-5-4487-0238-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75273.html	Эл. ресурс
6	Пустынникова Е.В. Методология научного исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Пустынникова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 126 с. — 978-5-4486-0185-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71569.html	Эл. ресурс
7	Сапук Т.В. Формирование читательской компетенции студентов университета [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Сапук. — 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

10.3 Нормативные правовые акты

1. Об образовании в Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ- Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».
2. О ратификации Конвенции о правах инвалидов» [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 03 мая 2012 г. №46-ФЗ- Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».
3. О социальной защите инвалидов в РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 24 нояб. 1995 г. № 181-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».
4. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

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

2. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: – Режим доступа: <http://www.rosmintrud.ru>
3. Международная организация труда (МОТ) –Режим доступа:<http://www.ilo.org>
4. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: – Режим доступа: <https://mintrud.gov.ru/>
5. Международная организация труда (МОТ) – Режим доступа: <https://www.ilo.org/global/lang--en/index.htm>
6. Российский правовой портал – Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/>
7. Социальная психология и общество. – Режим доступа: https://psyjournals.ru/social_psy/
8. Journal of Personality and Social Psychology / Журнал психологии личности и социальной психологии. – Режим доступа: <https://www.apa.org/pubs/journals/psp>

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

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. FineReader 12 Professional

Информационные справочные системы
ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

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

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

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

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

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, критически 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.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому

комплексу  С.А. Упров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ФТД.02 СРЕДСТВА КОММУНИКАЦИИ В УЧЕБНОЙ И
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Специальность

21.05.04 Горное дело

Специализация

Электрификация и автоматизация горного производства

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

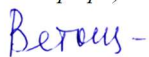
Автор: Полянок О.В., к.п.с.н., доцент

Одобрена на заседании кафедры

Управления персоналом

(название кафедры)

Зав.кафедрой



(подпись)

Ветошкина Т.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 09.09.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горно-механического

(название факультета)

Председатель



(подпись)

Осипов П.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

Аннотация рабочей программы дисциплины Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. 72 часа.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» является факультативной дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока ФТД «Факультативные дисциплины» по направлению подготовки учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 ЭГП, профилю «Электрификация и автоматизация горного производства».

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:

- 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;
- методы и способы развития персональной коммуникативной компетентности;
- причины возникновения барьеров непонимания в процессе социального взаимодействия и способы их устранения;
- способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций.

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
- анализировать собственные особенности коммуникативного поведения;
- анализировать причины возникновения деструктивных коммуникативных явлений в коллективе;
- находить пути преодоления конфликтных ситуаций, встречающихся как в пределах учебной жизни, так и вне ее.

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;
- навыками совершенствования персональной коммуникативной компетентности;

- навыками прогнозирования и предупреждения деструктивных коммуникативных явлений в коллективе;
- способами предупреждения конфликтов и разрешения конфликтных ситуаций.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» является формирование у студентов теоретических знаний и практических умений и навыков эффективного коммуникативного и социального взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья с учетом их поведенческих особенностей

Для достижения указанной цели необходимо:

- *ознакомление* обучаемых с основами профессиональной и деловой культуры общения с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами;
- *обучение* студентов навыками использования альтернативных средств коммуникации в учебной и будущей профессиональной деятельности, необходимыми в сфере активного социального взаимодействия.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2		3
УК-4 способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке (-ах)	знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - причины возникновения барьеров непонимания в процессе социального взаимодействия и способы их устранения; - способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций. 	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	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать процесс межличностной и деловой коммуникации; - организовать, учитывая собственные особенности общения, эффективную коммуникативную деятельность языковыми и техническими средствами; - определять специфику коммуникации в зависимости от ситуации взаимодействия; - анализировать причины возникновения деструктивных коммуникативных явлений в коллективе; - находить пути преодоления конфликтных ситуаций, встречающихся 	

		как в пределах учебной жизни, так и вне ее;	
	владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками построения взаимоотношений в соответствии с коммуникативной ситуацией; - языковыми и техническими средствами деловой и межличностной коммуникации, учитывая собственные особенности общения; - навыками осуществления эффективной коммуникации в процессе совместной профессиональной деятельности коллектива; - навыками прогнозирования и предупреждения деструктивных коммуникативных явлений в коллективе; - 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» по направлению подготовки учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 ЭГП, профилю «Электрификация и автоматизация горного производства».

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							контрольные, расчетно- графические работы, ре- фераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
2	72	18	18		27	9	-	-	-
<i>заочная форма обучения</i>									
2	72	4	4		55	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.	Сущность коммуникации в разных социальных сферах. Основные функции и виды коммуникации	4	2			4
2.	Специфика вербальной и невербальной коммуникации	2	2			5
3.	Эффективное общение	2	2		4	4
4.	Основные коммуникативные барьеры и пути их преодоления в межличностном общении. Стили поведения в конфликтной ситуации	4	4			5
5.	Виды и формы взаимодействия студентов, связанных с различными аспектами учебы и жизнедеятельности студентов инвалидов	4	4		4	5
6.	Формы, методы, технологии самопрезентации	2	4		4	4
7.	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	18	18			36

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		лекции	практич. Занятия/ др. формы	лаборат. занят.		
1.	Сущность коммуникации в разных социальных сферах. Основные функции и виды коммуникации	1				9
2.	Специфика вербальной и невербальной коммуникации		1			9
3.	Эффективное общение	1	1		4	9
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		4	9
6.	Формы, методы, технологии самопрезентации		1		4	9
7.	Подготовка к зачету					9

	ИТОГО	4	4		64
--	--------------	----------	----------	--	-----------

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Сущность коммуникации в разных социальных сферах. Основные функции и виды коммуникации

Роль коммуникаций в жизни человека. Межличностное общение как предмет научного познания. Структура общения. Общение людей, имеющих нарушения слуха, зрения, речи. Средства, виды, функции коммуникации. Речевые способности и их роль в профессиональном общении.

Деловое общение: содержание, цель, функции. Деловые переговоры: основные стадии, порядок ведения, методы ведения, типы принимаемых решений. Этика дистанционного общения: письма, официальные запросы, телефонное общение, интернет, SMS-сообщения.

Тема 2. Специфика вербальной и невербальной коммуникации

Вербальная коммуникация: специфика, формы, стили, контексты вербальной коммуникации. Невербальная коммуникация: сущность, основные формы и способы.

Тема 3. Эффективное общение

Условия эффективного общения. Восприятие и понимание человека человеком. Типичные ошибки первого впечатления. Обратная связь и стили слушания. Критерии эффективности коммуникации. Принципы построения успешного межличностного общения.

Тема 4. Основные коммуникативные барьеры и пути их преодоления в межличностном общении. Стили поведения в конфликтной ситуации

Основные причины конфликтов в межличностном общении. Барьеры общения в условиях образовательной среды. Сложности межличностного общения лиц, имеющих ограничения здоровья. Барьер речи. Способы организации взаимодействия, пути решения конфликтов.

Понятие о защитных механизмах психики. Поведение в эмоционально напряженных ситуациях: техники, снижающие и повышающие напряжение.

Тема 5. Виды и формы взаимодействия студентов, связанных с различными аспектами учебы и жизнедеятельности студентов инвалидов

Понятие о группе и коллективе. Структура и виды группы. Факторы сплоченности коллектива. Динамические процессы в группе: групповое давление, феномен группомыслия, феномен подчинения авторитету. Виды и формы взаимодействия. Обособление. Диктат. Подчинение. Вызов. Выгода. Соперничество. Сотрудничество. Взаимодействие. Взаимопонимание.

Основные подразделения и сотрудники образовательной организации, в том числе, занимающиеся вопросами сопровождения учебы студентов-инвалидов. Организация учебного процесса в образовательной организации с учетом соблюдения требований федеральных стандартов образования. Формы, виды учебных занятий. Основные трудности и проблемы, встречающиеся у студентов-инвалидов в процессе обучения. Пути их решения.

Тема 6. Формы, методы, технологии самопрезентации

Самопрезентация как управление впечатлением. Виды презентаций. Психологические особенности и этапы подготовки публичного выступления. Секреты успешного публичного выступления.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

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

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления 21.05.04 ЭГП, профилю «Электрификация и автоматизация горного производства».*

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

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1	Сущность коммуникации в разных социальных сферах. Основные функции и виды коммуникации	<i>Знать:</i> теоретические основы, структуру и содержание процесса межличностной и деловой коммуникации; <i>Уметь:</i> анализировать процесс межличностной и деловой коммуникации <i>Владеть:</i> навыками построения взаимоотношений в соответствии с коммуникативной ситуацией.	Тест, опрос, практико-ориентированное задание
2	Специфика вербальной и невербальной коммуникации	<i>Знать:</i> современное состояние развития технических и программных средств коммуникации универсального и специального назначения; <i>Уметь:</i> организовать, учитывая собственные особенности общения, эффективную коммуникативную деятельность языковыми и техническими средствами; <i>Владеть:</i> языковыми и техническими средствами деловой и межличностной коммуникации, учитывая собственные особенности общения.	Тест, практико-ориентированное задание,
3	Эффективное общение	<i>Знать:</i> методы и способы эффективной коммуникации в устной и письменной формах; <i>Уметь:</i> определять специфику коммуникации в зависимости от ситуации взаимодействия; <i>Владеть:</i> 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	<i>Знать:</i> причины возникновения барьеров непонимания в процессе социального взаимодействия и способы их устранения; <i>Уметь:</i> анализировать причины возникновения деструктивных коммуникативных явлений в коллективе; <i>Владеть:</i> 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	<i>Знать:</i> способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций; <i>Уметь:</i> находить пути преодоления конфликтных ситуаций, встречающихся как в пределах учебной жизни, так и вне ее; <i>Владеть:</i> способами предупреждения конфликтов и разрешения конфликтных ситуаций.	Тест, опрос, практико-ориентированное задание, творческое задание
6	Формы, методы, технологии самопрезентации	<i>Знать:</i> методы и способы развития персональной коммуникативной компетентности; <i>Уметь:</i> анализировать собственные особенности коммуникативного поведения; <i>Владеть:</i> 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.

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

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

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Бороздина Г.В. Психология и этика деловых отношений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Бороздина. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 228 с. — 978-985-503-500-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67604.html	Эл. ресурс
2.	Курганская М.Я. Деловые коммуникации [Электронный ресурс] : курс лекций / М.Я. 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-	Эл. ресурс

	pedagogika-uchebnika.html— ЭБС «IPRbooks»	
4.	Специальная психология [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.И. Лубовский [и др.] под ред. В.И. Лубовского. – М. : Академия, 2015. – 464 с http://schzk-omut.ucoz.ru/metoda/book/-Pod_red-V.I.Lubovskogo-Specialnaya_psihologiya-Bo.pdf — ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	<i>Деловые коммуникации</i> [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
2	<i>Деловые коммуникации</i> [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
3	<i>Деловые коммуникации</i> [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
4	<i>Емельянова Е.А.</i> 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

10.3 Нормативные правовые акты

1. Об образовании в Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ- Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».
2. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: – Режим доступа: <http://window.edu.ru>
2. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: – Режим доступа: <http://www.rosmintrud.ru>
3. Международная организация труда (МОТ) –Режим доступа:<http://www.ilo.org>
4. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: – Режим доступа: <https://mintrud.gov.ru/>
5. Международная организация труда (МОТ) – Режим доступа: <https://www.ilo.org/global/lang-en/index.htm>
6. Российский правовой портал – Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/>
7. Социальная психология и общество. – Режим доступа: https://psyjournals.ru/social_psy/
8. Journal of Personality and Social Psychology / Журнал психологии личности и социальной психологии. – Режим доступа: <https://www.apa.org/pubs/journals/psp>

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

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. FineReader 12 Professional

Информационные справочные системы
ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

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

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

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

помещения, представляющие собой:

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

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, критически 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.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому

комплексу  С.А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФТД.03 ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ И
ПРАВОВЫХ ЗНАНИЙ

Специальность

21.05.04 Горное дело

специализация

Электрификация и автоматизация горного производства

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

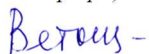
Автор: Полянок О.В., к.п.с.н., доцент

Одобрена на заседании кафедры

Управления персоналом

(название кафедры)

Зав.кафедрой



(подпись)

Ветошкина Т.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 09.09.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горно-механического

(название факультета)

Председатель



(подпись)

Осипов П.А.

(Фамилия И.О.)


Протокол № 2 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой
ЭГП**

Заведующий кафедрой



подпись

А.Л. Карякин

И.О. Фамилия

Аннотация рабочей программы дисциплины Основы социальной адаптации и правовых знаний

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. 72 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических умений и навыков реализации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Основы социальной адаптации и правовых знаний» является факультативной дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока ФТД «Факультативные дисциплины» по направлению подготовки учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 ЭГП, профилю «Электрификация и автоматизация горного производства».

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).

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.
- основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов;
- 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.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Основы социальной адаптации и правовых знаний» является формирование у студентов теоретических знаний и практических умений и навыков реализации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности.

Для достижения указанной цели необходимо:

- *формирование* у студентов с ограниченными возможностями здоровья и мотивации и личностных механизмов непрерывного самообразования и профессионального саморазвития;

- *овладение* обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами согласованными позитивными действиями в коллективе и взаимодействиями в совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива;

- *овладение* обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами приемами адекватного применения норм закона, относящимся к правам инвалидов, и правовыми механизмами при защите прав в различных жизненных и профессиональных ситуациях.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Основы социальной адаптации и правовых знаний» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Формируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения		Код и наименование индикатора достижения компетенции
1		2	3
УК-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	- механизмы социальной адаптации в коллективе, правила активного стиля общения и успешной самопрезентации в деловой коммуникации;	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	- использовать механизмы социальной и профессиональной адаптации в профессиональной деятельности;	
	владеть	- навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при выборе направления профессиональной деятельности;	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы социальной адаптации и правовых знаний» является факультативной дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока ФТД «Факультативные дисциплины» по направлению подготовки учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 ЭГП, профилю «Электрификация и автоматизация горного производства».

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, ре- фераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
2	72	16	16		31	9	=	-	-
<i>заочная форма обучения</i>									
2	72	4	4		55	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			Практиче- ская подготовка	Самостоя- тельная рабо- та
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лабо- рат. работы		
1.	Социальная адаптация. Психика и организм человека	4	4		4	10
2.	Профессиональная адаптация. Профессиональное самоопределение и развитие	6	6		4	11
3.	Основы социально - правовых знаний	6	6			10
4.	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	16	16			40

Для студентов заочной формы обучения:

№ n/n	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Практиче- ская подго- товка	Самостоя- тельная работа
		лекции	практич. занятия/ др. формы	лабо- рат. зан ят.		
1.	Социальная адаптация. Психика и организм человека	1	1		4	18
2.	Профессиональная адаптация. Профессиональное самоопределение и развитие	2	2		4	19
3.	Основы социально - правовых знаний	1	1			19
7.	Подготовка к зачету					9
	ИТОГО	4	4			64

5.2 Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Социальная адаптация. Психика и организм человека

Виды и закономерности ощущения, восприятия, внимания, памяти. Виды, свойства внимания и его роль в профессиональной деятельности. Приемы развития внимания. Виды, нарушения и приемы развития памяти. Виды, процессы и методы развития мышления. Учет особенностей мышления при выборе профессии. Виды воображения, его значение при выборе профессиональной деятельности. Речь, эмоции и чувства, их роль в жизни и профессиональной деятельности человека. Как управлять своими эмоциями. Волевая регуляция поведения человека. Характер и проблемы его формирования. Влияние профессии на характер и на общение. Самооценка и уровень притязаний. Понятие направленности личности. Познание задатков и способностей. Общие и специальные способности. Способности и успешность деятельности. Развитие способностей. Учет особенностей свойств личности при выборе профессии. Личностные противопоказания к выбору профессии.

Тема 2. Профессиональная адаптация. Профессиональное самоопределение и развитие

Профессия, специальность, специализация. Основные классификации профессий. Этапы профессионального становления личности: оптация, профессиональная подготовка, профессиональная адаптация, профессионализм, мастерство. Мотивы профессиональной деятельности на каждом из этапов профессионального становления; формирование самооценки, идентичности, уровня притязаний. Постановка жизненных и профессиональных целей. Проблемы и факторы выбора профессии. Профессиональная пригодность и непригодность. Правильные ориентиры. Личностные регуляторы выбора профессии. Профессиональное самоопределение на разных стадиях возрастного развития человека. Особенности развития когнитивных и волевых качеств. Особенности формирования самооценки. Формы, методы, технологии самопрезентации при трудоустройстве.

Тема 3. Основы 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. Федеральный Закон «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации». Медико-социальная экспертиза. Порядок и условия установления инвалидности. Реабилитация инвалидов. Индивидуальная программа реабилитации или абилитации инвалида. Основные гарантии инвалидам в области социальной защиты и образования. Трудоустройство инвалидов. Обеспечение доступности высшего образования для инвалидов.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

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

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Основы социальной адаптации и правовых знаний» кафедрой подготовлены *Методиче-*

ские указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся направления 21.05.04 ЭГП, профилю «Электрификация и автоматизация горного производства».

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

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1	Социальная адаптация. Психика и организм человека	<i>Знать:</i> сущность социальных этнических, конфессиональных и культурных различий в коллективе; механизмы социальной адаптации в коллективе, правила активного стиля общения и успешной самопрезентации в деловой коммуникации; <i>Уметь:</i> толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в коллективе; использовать механизмы социальной и профессиональной адаптации в профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> навыками осуществления совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива; навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при выборе направления профессиональной деятельности.	Тест, опрос, практико-ориентированное задание
2	Профессиональная адаптация. Профессиональное самоопределение и развитие	<i>Знать:</i> психологические особенности личности и поведения людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов; <i>Уметь:</i> выстраивать и осуществлять совместную профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов с учетом их поведенческих особенностей; <i>Владеть:</i> навыками реализации профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов.	Тест, практико-ориентированное задание, творческое задание
3	Основы социально-правовых знаний	<i>Знать:</i> 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. <i>Уметь:</i> 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.	Тест, опрос, доклад, практико-ориентированное задание

	<i>Владеть:</i> 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.	
--	--	--

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

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

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

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

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Ветошкина Т.А., Шнайдер Н.В., Полянок О.В. Социология и психология управления. Екатеринбург, 2013.	80
2	Райзберг Б.А. Психологическая экономика: учебное пособие. М.: ИНФРА-М, 2005.	2
3	Ефремов Е.Г. Основы психологии труда и профессиональной психологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ефремов Е.Г., Новиков Ю.Т.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2010.— 352 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/24911.html .— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
4	Зеер Э.Ф. Психология профессий [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов/ Зеер Э.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, Фонд «Мир», 2015.— 336 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36853.html .— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
5	Основы права [Электронный ресурс] : учебник для студентов неюридических направлений подготовки / Р.Г. Мумладзе [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Русайнс, 2016. — 357 с. — 978-5-4365-0890-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61634.html	Эл. ресурс
6	Смольникова Л.В. Психология [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов всех направлений / Л.В. Смольникова. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 337 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72361.html	Эл. ресурс
7	Социальная психология [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов / А.Н. Сухов [и др.]. — 7-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 615 с. — 978-5-238-02192-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71051.html	Эл. ресурс

8.	Специальная педагогика [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Л.И. Аксенова [и др.] под ред. Н.М. Назаровой. – М. : Академия, 2000. – 400 с. https://uchebnikfree.com/pedagogika-spetsialnaya-uchebniki/spetsialnaya-pedagogika-uchebnika.html — ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
9.	Специальная психология [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.И. Лубовский [и др.] под ред. В.И. Лубовского. – М. : Академия, 2015. – 464 с http://schzk-omut.ucoz.ru/metoda/book/-Pod_red-V.I.Lubovskogo-Specialnaya_psihologiya-Bo.pdf — ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Корягина Н. А. Психология общения : учебник и практикум / Н. А. Корягина, Н. В. Антонова, С. В. Овсянникова ; Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики". - Москва : Юрайт, 2015. - 441 с.	2
2	Хухлаева О. В. Психологическое консультирование и психологическая коррекция : учебник и практикум / О. В. Хухлаева, О. Е. Хухлаев ; Московский городской психолого-педагогический университет. - Москва : Юрайт, 2015. - 424 с.	2
3	Бодров В.А. Психология профессиональной пригодности [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Бодров В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Пер Сэ, 2006.— 512 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/7393.html .— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
4	Основы права [Электронный ресурс] : учебник / Л.И. Гущина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Юридический центр Пресс, 2015. — 147 с. — 978-5-94201-716-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/77116.html	Эл. ресурс
5	Козлова Э.М. Социальная психология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.М. Козлова, С.В. Нищитенко. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 170 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75597.html	Эл. ресурс
6	Шарипов Ф.В. Педагогика и психология высшей школы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф.В. Шарипов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2016. — 448 с. — 978-5-98704-587-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66421.html	Эл. ресурс

10.3 Нормативные правовые акты

1. Об образовании в Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ- Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».
2. О ратификации Конвенции о правах инвалидов [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 03 мая 2012 г. №46-ФЗ- Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».
3. О социальной защите инвалидов в РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 24 нояб. 1995 г. № 181-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».
4. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

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

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: – Режим доступа: <http://window.edu.ru>
2. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: – Режим доступа: <http://www.rosmintrud.ru>
3. Международная организация труда (МОТ) –Режим доступа:<http://www.ilo.org>
4. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: – Режим доступа: <https://mintrud.gov.ru/>

5. Международная организация труда (МОТ) – Режим доступа: <https://www.ilo.org/global/lang--en/index.htm>
6. Российский правовой портал – Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/>
7. Социальная психология и общество. – Режим доступа: https://psyjournals.ru/social_psy/
8. Journal of Personality and Social Psychology / Журнал психологии личности и социальной психологии. – Режим доступа: <https://www.apa.org/pubs/journals/psp>

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

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. FineReader 12 Professional

Информационные справочные системы
ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

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

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

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

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

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, критически 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.