

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)
Гуманитарно-технический колледж



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по ОД

(подпись, ФИО)

Старостина С.Е.

«15» сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника и электроника
наименование дисциплины

на 64 часа

для специальности 21.02.18 Обогащение полезных ископаемых
код и наименование специальности

базовой подготовки
базовой или углубленной подготовки

составлена в соответствии с ФГОС СПО, утвержденным приказом Министерства
образования и науки Российской Федерации от
«05» декабря 2022 г. № 1065

Форма обучения очная

СОГЛАСОВАНО:

Директор гуманитарно-технического
колледжа

_____ Лукашин И.А.
(подпись) (Ф.И.О.)

«15» сентября 2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.18 Обогащение полезных ископаемых.

1.2. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: теоретическая и практическая подготовка студентов в области электротехники, электроники, электроизмерительной техники, электропривода, электроснабжения и электрооборудования в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно с инженерами-электриками технические задания на разработку электрических частей автоматизированных и автоматических устройств и установок горного производства.

задачи дисциплины: формирование у студентов:

- знаний методов расчета электрических цепей, электрических машин и оборудования;
- знаний основных законов генерации, передачи и трансформации электрической энергии;
- знаний электротехнической терминологии и символики;
- умений производить измерения основных электрических величин и некоторых неэлектрических величин, связанных с профилем инженерной деятельности;
- основ электробезопасности.

1.3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Электротехника и электроника» - дисциплина общепрофессионального учебного цикла образовательной программы (ОП.00), является важным компонентом в подготовке студентов, позволяет овладеть основами электротехники, электроники, электроизмерительной техники, электропривода, электроснабжения и электрооборудования.

1.4. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01,	Уметь: выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности;	Знать: способы получения, передачи и использования электрической энергии; -электротехническую терминологию; - основные законы электротехники;
ОК 02	Уметь: использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	Знать: характеристику и параметры электрических и магнитных полей; свойства проводников, электроизоляционных и магнитных материалов;

ОК 04,	Уметь: эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;	Знать: основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
ОК 05,	Уметь: осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; -рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; -	Знать: методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; -основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; -классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
ОК 09	Уметь: пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	Знать: методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; -основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; -основные виды электрической защиты блокировки и защитных средств при работе с электрооборудованием; -параметры электрических схем и единицы их измерения;
ПК1.2	Уметь: контролировать работу основных машин, механизмов и оборудования в соответствии с паспортными характеристиками и заданным технологическим режимом; собирать электрические схемы; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	Знать: принципы действия, устройство, основные характеристики и принцип выбора электротехнических и электронных устройств и приборов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Распределение учебной нагрузки по семестрам (час. в семестр)	Всего часов
	3 семестр	
1	2	3
Общий объем образовательной дисциплины	64	64

Всего учебных занятий, в т.ч.:	64	64
теоретическое обучение (ТО)	32	32
практические и лабораторные занятия (ПЗ и ЛЗ)	32	32
курсовая работа (проект) (КР, КП)		
Самостоятельная учебная работа (СРС)		
Консультация		
Форма промежуточной аттестации в семестре (экзамен, зачет, дифференцированный зачет)	Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебной дисциплины	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1.1	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК1.2
	Тематика теоретического обучения	2	
	Содержание курса электротехники и электроники, его значение и связь со смежными дисциплинами. Краткая историческая справка об истории развития электротехники и электроники		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся Условие передачи приемнику максимальной мощности, источники электрической энергии постоянного тока.		
Тема 1.2	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК1.2
	Тематика теоретического обучения		
	Электрические цепи. Пассивные и активные элементы. Базовые элементы электрической цепи		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Изучение основных электронных измерительных приборов (осциллограф, генератор, цифровой мультиметр) и проведение измерений в простейших электрических цепях	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Условие передачи приемнику максимальной мощности, источники электрической энергии постоянного тока.		
	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Тематика теоретического обучения	2	

	Изображение электрической цепи. Источники тока и источники напряжения. Электробезопасность работ. Электрические цепи постоянного тока.		ПК1.2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Изучение основных электронных измерительных приборов (осциллограф, генератор, цифровой мультиметр) и проведение измерений в простейших электрических цепях	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Условие передачи приемнику максимальной мощности, источники электрической энергии постоянного тока.		
Тема 2.2	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК1.2
	Тематика теоретического обучения	2	
	Применение законов Ома и Кирхгофа для расчета электрических цепей		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Изучение законов Кирхгофа в применении к многоконтурной цепи	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Способы получения переменного тока, трансформация энергии		
Тема 3.1.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК1.2
	Тематика теоретического обучения	2	
	Эквивалентная электрическая схема полевой электроразведочной установки на постоянном токе, анализ методических погрешностей измерения, возникающих при работе, и способы уменьшения этих погрешностей		
	Изучение законов Кирхгофа в применении к многоконтурной цепи	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Способы получения переменного тока, трансформация энергии		
Тема 3.2.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК1.2
	Тематика теоретического обучения	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Электрические цепи переменного тока. Представление синусоидальных напряжений и токов комплексными числами		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Изучение законов Кирхгофа в применении к многоконтурной цепи	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Способы получения переменного тока, трансформация энергии		

Тема 4.1.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК1.2
	Тематика теоретического обучения	2	
	Законы Кирхгофа в комплексной форме и их применение для расчета электрических цепей		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Исследование влияния внутреннего сопротивления источника сигнала на качество измерений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Способы представления синусоидальных величин		
Тема 4.2.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК1.2
	Тематика теоретического обучения	2	
	Эквивалентная электрическая схема полевой электроразведочной установки на переменном токе.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Исследование электроразведочной установки с использованием постоянного тока с целью повышения качества измерений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Способы представления синусоидальных величин		
Тема 5.1	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК1.2
	Тематика теоретического обучения	2	
	Анализ возникающих методических погрешностей измерения при ее работе и способы уменьшения этих погрешностей		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Исследование электроразведочной установки с использованием постоянного тока с целью повышения качества измерений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Переходные процессы в геофизике. Стационарные и нестационарные поля		
Тема 5.2.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК1.2
	Тематика теоретического обучения	2	
	Основы электроники		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Расчет режимов электрической цепи с использованием реактивных	2	

	сопротивлений		
	Самостоятельная работа обучающихся Переходные процессы в геофизике. Стационарные и нестационарные поля		
Тема 6.1.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК1.2
	Тематика теоретического обучения	2	
	Физические основы полупроводниковой электроники		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Расчет режимов электрической цепи с использованием реактивных сопротивлений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Переходные процессы в геофизике. Стационарные и нестационарные поля		
Тема 6.2.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК1.2
	Тематика теоретического обучения	2	
	Устройство, принцип действия, характеристики и область применения основных полупроводниковых приборов: нелинейных резисторов, диодов, биполярных и полевых транзисторов, переключающих и запоминающих приборов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Изучение резонансных явлений в линейных электрических цепях. Резонанс токов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Синхронные и асинхронные машины, области применения		
Тема 7.1.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК1.2
	Тематика теоретического обучения	2	
	Вакуумные и газоразрядные приборы. Устройство, принцип действия		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Изучение резонансных явлений в линейных электрических цепях. Резонанс токов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Синхронные и асинхронные машины, области применения		
Тема 7.2.	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Тематика теоретического обучения	2	

	Основные характеристики и область применения диодов, триодов, тетродов, пентодов, магнетронов, клистронов		ПК1.2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Исследование электроразведочной установки с использованием переменного тока с целью повышения качества измерений	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Синхронные и асинхронные машины, области применения		
Тема 8.1.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК1.2
	Тематика теоретического обучения	2	
	Оптоэлектронные приборы		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Исследование электроразведочной установки с использованием переменного тока с целью повышения качества измерений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Основные полупроводниковые приборы, приборы квантовой электроники		
Тема 8.2.	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК1.2
	Тематика теоретического обучения	4	
	Приборы функциональной электроники		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Исследование электроразведочной установки с использованием переменного тока с целью повышения качества измерений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Основные полупроводниковые приборы, приборы квантовой электроники		
ВСЕГО		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
672000, г. Чита, ул. Кастринская, д. 1, корпус 2 09-501 Лаборатория электротехники и электроники, радиометрии и ядерной геофизики и сейсморазведки Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специальной учебной мебели; Доска аудиторная меловая; Мультимедийное оборудование (переносное): ноутбук, экран на штативе, проектор (09-501А помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования); Оборудование: вольтметр, осциллограф С1-73, стенд информационный. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. MS Office Standart , ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, ABBYY FineReader
672000, г. Чита, ул. Кастринская, д. 1, корпус 2 09-514 Лаборатория электротехники и электроники, электрооборудования и электроснабжения. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специальной учебной мебели. Доска маркерная. Рабочие места на базе вычислительной техники, учебно-лабораторные стенды, средства для измерения и визуализации частотных и временных характеристик сигналов, средства для измерения параметров электрических цепей, средства генерирования сигналов. Симулятор электронных схем, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий по дисциплинам. Лабораторно-измерительный комплекс «Электронные приборы» с набором модулей. Лабораторно-измерительный комплекс «ТЭЦ» с программным обеспечением к лабораторно-измерительному комплексу, лаборатория электричество и магнетизм (Класс «Каскад»: рабочее место студента включает комплект приборов генератор звуковой частоты типа ГЗ-112, осциллограф С1-94, цифровой авометр MASTEHMAS 830, RR33 - 2шт, вольтметр В7-35,10 сменных модулей), измеритель неоднородностей линии Р5-10. Лабораторный комплекс «Автоматика на основе программированного контроллера АПК-1-С» Переносной мультимедийный комплект в составе: экран на треноге, мультимедийный проектор, ноутбук. MC Windows 7, MS Office Standart 2013, ESET NOD32 Smart Security Business Edition

<p>672000, г. Чита, ул. Кастринская, д. 1, корпус 2 09-510 Компьютерный класс Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и самостоятельной работы</p>	<p>Комплект ПЭВМ -10 шт Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации MS Windows 7, MS Office Standart , ESET NOD32 Foxit Reader , ABBYY FineReader АИБС «МераПро», Autodesk AutoCad 2015, Corel Draw , СПС «Консультант Плюс»</p>
--	---

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основная литература

3.2.1.1 Печатные издания

3.2.1.2 Издания из ЭБС

1. Электротехника : Учебник и практикум для вузов / Миленина С. А., Миленин Н. К. ; под ред. Миленина Н.К. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2021. - 263 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/472056> (дата обращения: 10.08.2021). - ISBN 978-5-534-05077-6 : 759.00.

2. Электротехника и электроника : Учебник для вузов / Новожилов О. П. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2021. - 653 с. - (Бакалавр. Академический курс). - URL: <https://urait.ru/bcode/482663> (дата обращения: 10.08.2021). - ISBN 978-5-9916-2941-6 : 1359.00.

3.2.2 Дополнительная литература

3.2.2.1 Печатные издания

3.2.2.2 Издания из ЭБС

1. Основы электроснабжения : Учебное пособие для вузов / Сивков А. А., Сайгап А. С., Герасимов Д. Ю. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2021. - 173 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/469983> (дата обращения: 10.08.2021). - ISBN 978-5-534-01372-6 : 539.00.

2. Общая электротехника в 2 ч. Часть 2 : Учебное пособие для вузов / Данилов И. А. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2021. - 251 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/471943> (дата обращения: 10.08.2021). - ISBN 978-5-534-01640-6 : 589.00.

3.2.3 Справочно-библиографические издания

3.2.4 Периодические издания

3.2.4.1 Печатные издания

1. ЭНЕРГИЯ: ЭКОНОМИКА, ТЕХНИКА, ЭКОЛОГИЯ- журнал.2020
2. ЭНЕРГИЯ: ЭКОНОМИКА, ТЕХНИКА, ЭКОЛОГИЯ- журнал.2019

3.2.4.2 Электронные издания

1. 3.2.5 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <https://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».
2. <https://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система «Юрайт»
3. <http://www.studentlibrary.ru/> Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
4. <http://www.trmost.ru/> Электронная библиотечная система «Троицкий мост».

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения.

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях.

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления или процессов, выводы и практические рекомендации.

Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям.

На семинарских занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию:

1. Ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;

2. Проработать конспект лекций;

3. Прочитать основную и дополнительную литературу;

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана семинарского занятия;

5. Проработать тестовые задания и задачи;

7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу информационно-справочным материалам, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов, в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого обучающейся знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и

более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Разработчик



Кобыльский В.А.

Аннотация к рабочей программе

по дисциплине ОП.02 Электротехника и электроника

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: теоретическая и практическая подготовка студентов в области электротехники, электроники, электроизмерительной техники, электропривода, электроснабжения и электрооборудования в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно с инженерами-электриками технические задания на разработку электрических частей автоматизированных и автоматических устройств и установок горного производства.

задачи дисциплины: формирование у студентов:

- знаний методов расчета электрических цепей, электрических машин и оборудования;
- знаний основных законов генерации, передачи и трансформации электрической энергии;
- знаний электротехнической терминологии и символики;
- умений производить измерения основных электрических величин и некоторых неэлектрических величин, связанных с профилем инженерной деятельности;
- основ электробезопасности.


2. Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК1.2

3. Общая трудоемкость дисциплины: 64 ч.

4. Содержание дисциплины: Электрические цепи постоянного тока. Электрические и магнитные цепи переменного тока. Переходные процессы. Полупроводниковые приборы. Приборы функциональной электроники. Системы связи. Основные понятия теории информации.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

Разработчик



Кобыльский В.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

«Электротехника и электроника»

21.02.18 Обогащение полезных ископаемых
код и наименование специальности

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ОК-1	Уметь	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях, структуру плана для решения задач	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	собеседование
	Знать	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	определять этапы решения задачи, составить план действия	доклад
ОК-2	Уметь	организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	выстраивать траектории профессионального и личностного развития.	выстраивать траектории профессионального и личностного развития.	доклад
	Знать	как оценивать эффективность и качество поставленных задач	современную научную и профессиональную терминологию	современную научную и профессиональную терминологию, возможные траектории профессионального развития и самообразования	презентация
ОК-3	Уметь	принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях	принимать участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач, планировать профессиональную деятельность, выделять наиболее значимое в перечне информации	принимать участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач, планировать профессиональную деятельность, выделять наиболее значимое в перечне информации, оценивать практическую значимость результатов поиска, оформлять результаты поиска	собеседование
	Знать	как нести за них ответственность.	приемы структурирования информации	приемы структурирования	эссе

				информации, формат оформления результатов поиска информации	
ОК-4	Уметь	осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	определять задачи поиска информации, определять необходимые источники информации, планировать процесс поиска.,	определять задачи поиска информации, определять необходимые источники информации, планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации, оценивать практическую значимость результатов поиска, оформлять результаты поиска	доклад
	Знать	как осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности	номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности, приемы структурирования информации, формат оформления результатов поиска информации	собеседование
ОК-5	Уметь	использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, использовать современное программное обеспечение	доклад
	Знать	использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	современные средства и устройства информатизации	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	собеседование
	Знать	как заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	современную научную и профессиональную терминологию, возможные траектории профессионального развития и самообразования	современной научной и профессиональной терминологии, возможные траектории профессионального развития и самообразования	собеседован ис
ОК-9	Уметь	ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	применять средства информатизации и информационных технологий для реализации	применять средства информатизации и информационных технологий для реализации	доклад

ПК 1.2			профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	
	Знать	как ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	современные информационные технологии, способы передачи, обработки, сохранения информации	современные информационные технологии, способы передачи, обработки, сохранения информации	презентация
	Уметь	планировать ведение горных работ и оформлять техническую документацию	рассчитывать параметры забоя: вскрышного, добычного, отвального; рассчитывать параметры буровых работ; выбирать схемы ведения горных работ для заданных горно-геологических и горнотехнических условий;	рассчитывать параметры забоя: вскрышного, добычного, отвального; рассчитывать параметры буровых работ; выбирать схемы ведения горных работ для заданных горно-геологических и горнотехнических условий; определять особо опасные ситуации при производстве горных и взрывных работ; обосновывать выбор комплекса горнотранспортного оборудования; организовывать и контролировать работу горно-транспортного оборудования	доклад
	Знать	устройство, принцип действия обогатительного оборудования;	основные показатели устройство, принцип действия обогатительного оборудования; область применения оборудования; технические характеристики применяемого оборудования; правила эксплуатации подготовительного, основного обогатительного и вспомогательного оборудования для обогащения полезных ископаемых;	устройство, принцип действия обогатительного оборудования; область применения оборудования; технические характеристики применяемого оборудования; правила эксплуатации подготовительного, основного обогатительного и вспомогательного оборудования для обогащения полезных ископаемых; устройство и принцип действия систем автоматических защит и блокировок обогатительного оборудования.	презентация
Практический	участия в монтаже, регулировке, наладке технического	участия в монтаже, регулировке, наладке технического	участие в организации участия в монтаже, регулировке,	доклад	

		обслуживания эксплуатируемого оборудования;	обслуживания эксплуатируемого оборудования; выявления, которые могут привести к аварийным режимам работы обогатительного оборудования.	наладке технического обслуживания эксплуатируемого оборудования; выявления и устранения причин, которые могут привести к аварийным режимам работы обогатительного оборудования.	
--	--	---	--	---	--

2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

2.1. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Тема 1.1 Содержание курса электротехники и электроники	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	собеседование
2	Тема 1.2 Электрические цепи	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	доклад
3	Тема 2.1 Изображение электрической цепи	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	собеседование
4	Тема 2.2 Применение законов Ома и Кирхгофа для расчета электрических цепей	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	доклад
5	Тема 3.1 Эквивалентная электрическая схема	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	собеседование
6	Тема 3.2 Электрические цепи переменного тока	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	презентация

7	Тема 4.1 Законы Кирхгофа в комплексной форме	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	собеседование
8	Тема 4.2 Эквивалентная электрическая схема полевой электроразведочной установки на переменном токе	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	круглый стол
9	Тема 5.1 Анализ возникающих методических погрешностей измерения при ее работе и способы уменьшения этих погрешностей	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	собеседование
10	Тема 5.2 Основы электроники	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	эссе
11	Тема 6.1 Физические основы полупроводниковой электроники	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	собеседование
12	Тема 6.2 Устройство, принцип действия, характеристики и область применения основных полупроводниковых приборов	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	доклад
13	Тема 7.1 Вакуумные и газоразрядные приборы	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	собеседование
14	Тема 7.2 Основные характеристики и область применения диодов, триодов, тетродов, пентодов, магнетронов, клистронов	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	собеседование
15	Тема 8.1 Оптоэлектронные приборы	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	собеседование
16	Тема 8.2 Приборы функциональной электроники	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	эссе

**Критерии и шкала оценивания собеседования.
Оценка устных ответов обучающихся**

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>«отлично»</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>полно раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой;</i> 2. <i>материал изложен грамотным языком, с использованием научной терминологии, в определенной логической последовательности;</i> 3. <i>ответ проиллюстрирован конкретными примерами;</i> 4. <i>самостоятельность при ответе, без наводящих вопросов преподавателя;</i> 5. <i>возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в рассуждениях, которые студент легко исправил после замечания преподавателя.</i>
<i>«хорошо»</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>достаточно полно раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой;</i> 2. <i>материал изложен грамотным языком, с использованием усвоенных понятий и терминов, в определенной логической</i>

	<p>последовательности;</p> <p>3. самостоятельность при ответе, без наводящих вопросов преподавателя;</p> <p>4. возможны неточности при освещении второстепенных вопросов или в рассуждениях, которые студент легко исправил после замечания преподавателя.</p>
«удовлетворительно»	<p>1. недостаточно раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой;</p> <p>2. материал изложен «обывательскими» понятиями, непоследовательно;</p> <p>3. затруднения в приведении конкретных примеров;</p> <p>4. наводящие вопросы преподавателя.</p>
«неудовлетворительно»	<p>1. не раскрыто основное содержание учебного материала;</p> <p>2. обнаружено незнание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;</p> <p>3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;</p> <p>4. отказ отвечать.</p>

Критерии и шкала оценивания эссе

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
«отлично»	Проблема раскрыта полностью, студент выразил свою точку зрения
«хорошо»	Проблема раскрыта, но отсутствует собственное обоснованное суждение
«удовлетворительно»	Работа не является логически законченной и обоснованной, поставленная проблема раскрыта слабо с точки зрения полноты и глубины изложения материала
«неудовлетворительно»	В работе приводятся бессистемные сведения, не относящиеся к поставленной проблеме или не дающие ответа на нее, либо работа отсутствует

Критерии и шкала оценивания дискуссионных тем для круглого стола

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
«зачтено»	Обучающийся полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
«не зачтено»	Обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке материала.

Критерии и шкала оценивания докладов

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
«зачтено»	Выставляется обучающемуся, если доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Используются дополнительные

	<i>источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы, соответствует предъявляемым требованиям. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые)</i>
<i>«не зачтено»</i>	<i>Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль сообщения не передана.</i>

Критерии оценивания презентаций

<i>Оценка</i>	<i>Название критерия</i>	<i>Оцениваемые параметры</i>
<i>«зачтено»</i>	<i>Тема презентации</i>	<i>Соответствие темы программе учебного предмета, раздела</i>
	<i>Дидактические и методические цели и задачи презентации</i>	<i>Соответствие целей поставленной теме Достижение поставленных целей и задач</i>
	<i>Выделение основных идей презентации</i>	<i>Соответствие целям и задачам Содержание умозаключений Вызывают ли интерес у аудитории Количество (рекомендуется для запоминания аудиторией не более 4-5)</i>
	<i>Содержание</i>	<i>Достоверная информация об исторических справках и текущих событиях Все заключения подтверждены достоверными источниками Язык изложения материала понятен аудитории Актуальность, точность и полезность содержания</i>
	<i>Подбор информации для создания проекта – презентации</i>	<i>Графические иллюстрации для презентации Статистика Диаграммы и графики Экспертные оценки Ресурсы Интернет Примеры Сравнения Цитаты и т.д.</i>
	<i>Подача материала проекта – презентации</i>	<i>Хронология Приоритет Тематическая последовательность Структура по принципу «проблема-решение»</i>
	<i>Логика и переходы во время проекта – презентации</i>	<i>От вступления к основной части От одной основной идеи (части) к другой От одного слайда к другому Гиперссылки</i>
	<i>Заключение</i>	<i>Яркое высказывание - переход к заключению Повторение основных целей и задач выступления Выводы Подведение итогов Короткое и запоминающееся высказывание в</i>

		конце
	Дизайн презентации	Шрифт (читаемость) Корректно ли выбран цвет (фона, шрифта, заголовков) Элементы анимации
	Техническая часть	Грамматика Подходящий словарь Наличие ошибок правописания и опечаток
«не зачтено»	Выполнение менее 60% оцениваемых параметров	

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Ответил на все дополнительные вопросы	Эталонный
«зачтено»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Стандартный
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Пороговый
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Примерные темы докладов работ:

1. Условие передачи приемнику максимальной мощности, источники электрической энергии постоянного тока.
2. Способы получения переменного тока, трансформация энергии.
3. Способы представления синусоидальных величин.
4. Переходные процессы в геофизике. Стационарные и нестационарные поля.
5. Синхронные и асинхронные машины, области применения.
6. Организация и методика межсессионного и итогового контроля знаний.

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

В данном разделе представляются теоретические вопросы (для оценки знаний), типовые контрольные задания (для оценки умений), типовые практические задания (для оценки навыков и (или) опыта деятельности).

Перечень теоретических вопросов (для оценки умений):

Вопросы к зачету;

1. Основных электронных измерительных приборов, и проведение измерений в простейших электрических цепях.
2. Электрические цепи. Пассивные и активные элементы.
3. Законы Кирхгофа в комплексной форме и их применение для расчета электрических цепей.

Вопросы к экзамену;

1. Понятие об электрической цепи как расчетном эквиваленте электромагнитного устройства. Применение этого понятия для целей моделирования.
2. Индуктивность как параметр электрической цепи
3. Влияние электроразведочной установки на точность измерений при работе геофизическими методами с использованием нестационарных электромагнитных полей. Качественный анализ, количественный и рекомендации по улучшению качества измерений
4. Понятие о переходном процессе. Классический способ расчета.
5. Характеристическое уравнение системы
6. Ветви и узлы электрической цепи. Разветвленные и неразветвленные цепи
7. Влияние электроразведочной установки на точность измерений при работе геофизическими методами с использованием постоянных электрических полей. Качественный анализ, количественный и рекомендации по улучшению качества измерений
8. Закон Ома в символической форме записи. Символический метод расчета электрических цепей
9. Активное сопротивление, как параметр электрической цепи
10. Расчет разветвленных электрических цепей с помощью законов Кирхгофа
11. Параметры однофазного синусоидального тока
12. Законы Кирхгофа в символической форме записи. Комплекс тока и комплекс напряжения
13. Потенциальная диаграмма
14. Символический метод расчета цепей синусоидального тока. Комплексная амплитуда тока
15. Активные и пассивные двухполюсники. Метод эквивалентного генератора

16. Расчет электрических цепей на основе уравнений Кирхгофа
17. Емкость как параметр электрической цепи
18. Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС, потенциальная и топографическая диаграммы
19. Комплексная амплитуда тока и напряжения
20. Расчет электрических цепей методом контурных токов
21. Энергетический баланс в электрических цепях, потенциальная и топографическая диаграммы
22. Расчет электрических цепей методом эквивалентного генератора. Область применения этого метода, достоинства и недостатки
23. Комплексное сопротивление электрической цепи. Треугольник сопротивлений и треугольник мощностей
24. Резонанс токов, векторная диаграмма, амплитудно-частотная характеристика и применение резонанса в геофизической практике
25. Источник ЭДС как расчетный эквивалент реального источника электрической энергии, его вольт-амперная характеристика и применение в геофизической практике
26. Резонанс напряжений, векторная диаграмма, амплитудно-частотная характеристика и применение резонанса в геофизической практике
27. Источник тока как расчетный эквивалент реального источника электрической энергии, его вольт-амперная характеристика и применение в геофизической практике
28. Общее условие резонанса в электрических цепях. Виды резонансов, векторные диаграммы, применения
29. Понятие о переходном процессе в электрических цепях. Характеристическое уравнение системы
30. Законы коммутации в переходном процессе электрической цепи. Независимые и зависимые начальные значения
31. Способы проверки правильности расчетов режимов электрической цепи
32. Алгоритм расчета переходных процессов в электрической цепи. Понятие комплексной частоты
33. Построение топографической диаграммы, область ее применения
34. Сущность символического метода расчета электрических цепей на переменном токе.
35. Комплексные амплитуды тока и напряжения
36. Характеристическое уравнение системы. Постоянная времени и длительность переходного процесса
37. Качественный анализ, количественный и рекомендации по улучшению качества измерений
38. Классический метод расчета переходных процессов в электрических цепях. Алгебраизация системы уравнений для свободных токов
39. Комплексное сопротивление. Активная, реактивная и полная мощность, треугольник мощностей

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля), и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Собеседование освещает один из вопросов, заданных на предыдущем занятии и подготовленных на основании указанной преподавателем литературы.
Электронная презентация	Электронная презентация представляет собой сочетание текста, графики, компьютерной анимации, видео, музыки и звукового ряда, которые организованы в единую среду, и предназначена для сопровождения публичных выступлений по предложенным темам.
Эссе	Эссе - письменная работа, в которой студент должен представить свою точку зрения на решение какой-либо проблемы. Формулирование проблемы или круга проблем может быть компетенцией преподавателя или самого студента. Анализ проблемы должен включать формулирование основных тезисов, их доказательство или опровержение, формирование собственной аргументированной точки зрения. Объем работы составляет 3-5 страниц печатного текста (14 п., 1,5 интервала). На первой странице вверху указывается полностью фамилия, имя и отчество автора, номер группы, дисциплина.
Круглый стол	Оценочное средство, позволяющее включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умения аргументировать собственную точку зрения. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения круглого стола, доводит до обучающихся тему круглого стола, задания и вопросы для проведения круглого стола.
Доклад	Доклад - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов, сведений по определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной теме. Защита докладов проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему докладов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Дифференцированный зачет

Проведение промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета позволяет сформировать среднюю оценку по дисциплине по результатам текущего контроля. Так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. Для чего преподаватель находит среднюю оценку уровня сформированности компетенций у обучающегося, как сумму всех полученных оценок деленную на число этих оценок.

Оценка	Критерий оценки
«отлично»	1. <i>полно раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой;</i> 2. <i>материал изложен грамотным языком, с использованием</i>

	<p>научной терминологии, в определенной логической последовательности;</p> <p>3. ответ проиллюстрирован конкретными примерами;</p> <p>4. самостоятельность при ответе, без наводящих вопросов преподавателя;</p> <p>5. возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в рассуждениях, которые студент легко исправил после замечания преподавателя.</p>
«хорошо»	<p>1. достаточно полно раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой;</p> <p>2. материал изложен грамотным языком, с использованием усвоенных понятий и терминов, в определенной логической последовательности;</p> <p>3. самостоятельность при ответе, без наводящих вопросов преподавателя;</p> <p>4. возможны неточности при освещении второстепенных вопросов или в рассуждениях, которые студент легко исправил после замечания преподавателя.</p>
«удовлетворительно»	<p>1. недостаточно раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой;</p> <p>2. материал изложен «бытательскими» понятиями, непоследовательно;</p> <p>3. затруднения в приведении конкретных примеров;</p> <p>4. наводящие вопросы преподавателя.</p>
«неудовлетворительно»	<p>1. не раскрыто основное содержание учебного материала;</p> <p>2. обнаружено незнание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;</p> <p>3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;</p> <p>4. отказ отвечать.</p>

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета, то обучающийся сдает зачет. Зачет проводится в форме устных ответов студента на вопросы э билета. Билет состоит из 3 вопросов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

«Электротехника и электроника»

21.02.18 Обогащение полезных ископаемых
код и наименование специальности

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ОК-1	Уметь	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях, структуру плана для решения задач	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	собеседование
	Знать	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	определять этапы решения задачи, составить план действия	доклад
ОК-2	Уметь	организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	выстраивать траектории профессионального и личностного развития.	выстраивать траектории профессионального и личностного развития.	доклад
	Знать	как оценивать эффективность и качество поставленных задач	современную научную и профессиональную терминологию	современную научную и профессиональную терминологию, возможные траектории профессионального развития и самообразования	презентация
ОК-3	Уметь	принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях	принимать участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач, планировать профессиональную деятельность, выделять наиболее значимое в перечне информации	принимать участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач, планировать профессиональную деятельность, выделять наиболее значимое в перечне информации, оценивать практическую значимость результатов поиска, оформлять результаты поиска	собеседование
	Знать	как нести за них ответственность.	приемы структурирования информации	приемы структурирования	эссе

				информации, формат оформления результатов поиска информации	
ОК-4	Уметь	осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	определять задачи поиска информации, определять необходимые источники информации, планировать процесс поиска.,	определять задачи поиска информации, определять необходимые источники информации, планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации, оценивать практическую значимость результатов поиска, оформлять результаты поиска	доклад
	Знать	как осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности	номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности, приемы структурирования информации, формат оформления результатов поиска информации	собеседование
ОК-5	Уметь	использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, использовать современное программное обеспечение	доклад
	Знать	использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	современные средства и устройства информатизации	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	собеседование
	Знать	как заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	современную научную и профессиональную терминологию, возможные траектории профессионального развития и самообразования	современной научной и профессиональной терминологии, возможные траектории профессионального развития и самообразования	собеседован ис
ОК-9	Уметь	ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	применять средства информатизации и информационных технологий для реализации	применять средства информатизации и информационных технологий для реализации	доклад

ПК 1.2			профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	
	Знать	как ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	современные информационные технологии, способы передачи, обработки, сохранения информации	современные информационные технологии, способы передачи, обработки, сохранения информации	презентация
	Уметь	планировать ведение горных работ и оформлять техническую документацию	рассчитывать параметры забоя: вскрышного, добычного, отвального; рассчитывать параметры буровых работ; выбирать схемы ведения горных работ для заданных горно-геологических и горнотехнических условий;	рассчитывать параметры забоя: вскрышного, добычного, отвального; рассчитывать параметры буровых работ; выбирать схемы ведения горных работ для заданных горно-геологических и горнотехнических условий; определять особо опасные ситуации при производстве горных и взрывных работ; обосновывать выбор комплекса горнотранспортного оборудования; организовывать и контролировать работу горно-транспортного оборудования	доклад
	Знать	устройство, принцип действия обогатительного оборудования;	основные показатели устройство, принцип действия обогатительного оборудования; область применения оборудования; технические характеристики применяемого оборудования; правила эксплуатации подготовительного, основного обогатительного и вспомогательного оборудования для обогащения полезных ископаемых;	устройство, принцип действия обогатительного оборудования; область применения оборудования; технические характеристики применяемого оборудования; правила эксплуатации подготовительного, основного обогатительного и вспомогательного оборудования для обогащения полезных ископаемых; устройство и принцип действия систем автоматических защит и блокировок обогатительного оборудования.	презентация
Практический	участия в монтаже, регулировке, наладке технического	участия в монтаже, регулировке, наладке технического	участие в организации участия в монтаже, регулировке,	доклад	

	обслуживания эксплуатируемого оборудования;	обслуживания эксплуатируемого оборудования; выявления, которые могут привести к аварийным режимам работы обогатительного оборудования.	наладке технического обслуживания эксплуатируемого оборудования; выявления и устранения причин, которые могут привести к аварийным режимам работы обогатительного оборудования.	
--	---	--	---	--

2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

2.1. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Тема 1.1 Содержание курса электротехники и электроники	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	собеседование
2	Тема 1.2 Электрические цепи	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	доклад
3	Тема 2.1 Изображение электрической цепи	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	собеседование
4	Тема 2.2 Применение законов Ома и Кирхгофа для расчета электрических цепей	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	доклад
5	Тема 3.1 Эквивалентная электрическая схема	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	собеседование
6	Тема 3.2 Электрические цепи переменного тока	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	презентация

7	Тема 4.1 Законы Кирхгофа в комплексной форме	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	собеседование
8	Тема 4.2 Эквивалентная электрическая схема полевой электроразведочной установки на переменном токе	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	круглый стол
9	Тема 5.1 Анализ возникающих методических погрешностей измерения при ее работе и способы уменьшения этих погрешностей	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	собеседование
10	Тема 5.2 Основы электроники	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	эссе
11	Тема 6.1 Физические основы полупроводниковой электроники	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	собеседование
12	Тема 6.2 Устройство, принцип действия, характеристики и область применения основных полупроводниковых приборов	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	доклад
13	Тема 7.1 Вакуумные и газоразрядные приборы	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	собеседование
14	Тема 7.2 Основные характеристики и область применения диодов, триодов, тетродов, пентодов, магнетронов, клистронов	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	собеседование
15	Тема 8.1 Оптоэлектронные приборы	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	собеседование
16	Тема 8.2 Приборы функциональной электроники	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК1.2	эссе

**Критерии и шкала оценивания собеседования.
Оценка устных ответов обучающихся**

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>«отлично»</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>полно раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой;</i> 2. <i>материал изложен грамотным языком, с использованием научной терминологии, в определенной логической последовательности;</i> 3. <i>ответ проиллюстрирован конкретными примерами;</i> 4. <i>самостоятельность при ответе, без наводящих вопросов преподавателя;</i> 5. <i>возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в рассуждениях, которые студент легко исправил после замечания преподавателя.</i>
<i>«хорошо»</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>достаточно полно раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой;</i> 2. <i>материал изложен грамотным языком, с использованием усвоенных понятий и терминов, в определенной логической</i>

	<p>последовательности;</p> <p>3. самостоятельность при ответе, без наводящих вопросов преподавателя;</p> <p>4. возможны неточности при освещении второстепенных вопросов или в рассуждениях, которые студент легко исправил после замечания преподавателя.</p>
«удовлетворительно»	<p>1. недостаточно раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой;</p> <p>2. материал изложен «обывательскими» понятиями, непоследовательно;</p> <p>3. затруднения в приведении конкретных примеров;</p> <p>4. наводящие вопросы преподавателя.</p>
«неудовлетворительно»	<p>1. не раскрыто основное содержание учебного материала;</p> <p>2. обнаружено незнание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;</p> <p>3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;</p> <p>4. отказ отвечать.</p>

Критерии и шкала оценивания эссе

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
«отлично»	Проблема раскрыта полностью, студент выразил свою точку зрения
«хорошо»	Проблема раскрыта, но отсутствует собственное обоснованное суждение
«удовлетворительно»	Работа не является логически законченной и обоснованной, поставленная проблема раскрыта слабо с точки зрения полноты и глубины изложения материала
«неудовлетворительно»	В работе приводятся бессистемные сведения, не относящиеся к поставленной проблеме или не дающие ответа на нее, либо работа отсутствует

Критерии и шкала оценивания дискуссионных тем для круглого стола

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
«зачтено»	Обучающийся полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
«не зачтено»	Обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке материала.

Критерии и шкала оценивания докладов

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
«зачтено»	Выставляется обучающемуся, если доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Используются дополнительные

	<i>источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы, соответствует предъявляемым требованиям. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые)</i>
<i>«не зачтено»</i>	<i>Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль сообщения не передана.</i>

Критерии оценивания презентаций

<i>Оценка</i>	<i>Название критерия</i>	<i>Оцениваемые параметры</i>
<i>«зачтено»</i>	<i>Тема презентации</i>	<i>Соответствие темы программе учебного предмета, раздела</i>
	<i>Дидактические и методические цели и задачи презентации</i>	<i>Соответствие целей поставленной теме Достижение поставленных целей и задач</i>
	<i>Выделение основных идей презентации</i>	<i>Соответствие целям и задачам Содержание умозаключений Вызывают ли интерес у аудитории Количество (рекомендуется для запоминания аудиторией не более 4-5)</i>
	<i>Содержание</i>	<i>Достоверная информация об исторических справках и текущих событиях Все заключения подтверждены достоверными источниками Язык изложения материала понятен аудитории Актуальность, точность и полезность содержания</i>
	<i>Подбор информации для создания проекта – презентации</i>	<i>Графические иллюстрации для презентации Статистика Диаграммы и графики Экспертные оценки Ресурсы Интернет Примеры Сравнения Цитаты и т.д.</i>
	<i>Подача материала проекта – презентации</i>	<i>Хронология Приоритет Тематическая последовательность Структура по принципу «проблема-решение»</i>
	<i>Логика и переходы во время проекта – презентации</i>	<i>От вступления к основной части От одной основной идеи (части) к другой От одного слайда к другому Гиперссылки</i>
	<i>Заключение</i>	<i>Яркое высказывание - переход к заключению Повторение основных целей и задач выступления Выводы Подведение итогов Короткое и запоминающееся высказывание в</i>

		конце
	Дизайн презентации	Шрифт (читаемость) Корректно ли выбран цвет (фона, шрифта, заголовков) Элементы анимации
	Техническая часть	Грамматика Подходящий словарь Наличие ошибок правописания и опечаток
«не зачтено»	Выполнение менее 60% оцениваемых параметров	

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Ответил на все дополнительные вопросы	Эталонный
«зачтено»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Стандартный
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Пороговый
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Примерные темы докладов работ:

1. Условие передачи приемнику максимальной мощности, источники электрической энергии постоянного тока.
2. Способы получения переменного тока, трансформация энергии.
3. Способы представления синусоидальных величин.
4. Переходные процессы в геофизике. Стационарные и нестационарные поля.
5. Синхронные и асинхронные машины, области применения.
6. Организация и методика межсессионного и итогового контроля знаний.

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

В данном разделе представляются теоретические вопросы (для оценки знаний), типовые контрольные задания (для оценки умений), типовые практические задания (для оценки навыков и (или) опыта деятельности).

Перечень теоретических вопросов (для оценки умений):

Вопросы к зачету;

1. Основных электронных измерительных приборов, и проведение измерений в простейших электрических цепях.
2. Электрические цепи. Пассивные и активные элементы.
3. Законы Кирхгофа в комплексной форме и их применение для расчета электрических цепей.

Вопросы к экзамену;

1. Понятие об электрической цепи как расчетном эквиваленте электромагнитного устройства. Применение этого понятия для целей моделирования.
2. Индуктивность как параметр электрической цепи
3. Влияние электроразведочной установки на точность измерений при работе геофизическими методами с использованием нестационарных электромагнитных полей. Качественный анализ, количественный и рекомендации по улучшению качества измерений
4. Понятие о переходном процессе. Классический способ расчета.
5. Характеристическое уравнение системы
6. Ветви и узлы электрической цепи. Разветвленные и неразветвленные цепи
7. Влияние электроразведочной установки на точность измерений при работе геофизическими методами с использованием постоянных электрических полей. Качественный анализ, количественный и рекомендации по улучшению качества измерений
8. Закон Ома в символической форме записи. Символический метод расчета электрических цепей
9. Активное сопротивление, как параметр электрической цепи
10. Расчет разветвленных электрических цепей с помощью законов Кирхгофа
11. Параметры однофазного синусоидального тока
12. Законы Кирхгофа в символической форме записи. Комплекс тока и комплекс напряжения
13. Потенциальная диаграмма
14. Символический метод расчета цепей синусоидального тока. Комплексная амплитуда тока
15. Активные и пассивные двухполюсники. Метод эквивалентного генератора

16. Расчет электрических цепей на основе уравнений Кирхгофа
17. Емкость как параметр электрической цепи
18. Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС, потенциальная и топографическая диаграммы
19. Комплексная амплитуда тока и напряжения
20. Расчет электрических цепей методом контурных токов
21. Энергетический баланс в электрических цепях, потенциальная и топографическая диаграммы
22. Расчет электрических цепей методом эквивалентного генератора. Область применения этого метода, достоинства и недостатки
23. Комплексное сопротивление электрической цепи. Треугольник сопротивлений и треугольник мощностей
24. Резонанс токов, векторная диаграмма, амплитудно-частотная характеристика и применение резонанса в геофизической практике
25. Источник ЭДС как расчетный эквивалент реального источника электрической энергии, его вольт-амперная характеристика и применение в геофизической практике
26. Резонанс напряжений, векторная диаграмма, амплитудно-частотная характеристика и применение резонанса в геофизической практике
27. Источник тока как расчетный эквивалент реального источника электрической энергии, его вольт-амперная характеристика и применение в геофизической практике
28. Общее условие резонанса в электрических цепях. Виды резонансов, векторные диаграммы, применения
29. Понятие о переходном процессе в электрических цепях. Характеристическое уравнение системы
30. Законы коммутации в переходном процессе электрической цепи. Независимые и зависимые начальные значения
31. Способы проверки правильности расчетов режимов электрической цепи
32. Алгоритм расчета переходных процессов в электрической цепи. Понятие комплексной частоты
33. Построение топографической диаграммы, область ее применения
34. Сущность символического метода расчета электрических цепей на переменном токе.
35. Комплексные амплитуды тока и напряжения
36. Характеристическое уравнение системы. Постоянная времени и длительность переходного процесса
37. Качественный анализ, количественный и рекомендации по улучшению качества измерений
38. Классический метод расчета переходных процессов в электрических цепях. Алгебраизация системы уравнений для свободных токов
39. Комплексное сопротивление. Активная, реактивная и полная мощность, треугольник мощностей

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля), и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Собеседование освещает один из вопросов, заданных на предыдущем занятии и подготовленных на основании указанной преподавателем литературы.
Электронная презентация	Электронная презентация представляет собой сочетание текста, графики, компьютерной анимации, видео, музыки и звукового ряда, которые организованы в единую среду, и предназначена для сопровождения публичных выступлений по предложенным темам.
Эссе	Эссе - письменная работа, в которой студент должен представить свою точку зрения на решение какой-либо проблемы. Формулирование проблемы или круга проблем может быть компетенцией преподавателя или самого студента. Анализ проблемы должен включать формулирование основных тезисов, их доказательство или опровержение, формирование собственной аргументированной точки зрения. Объем работы составляет 3-5 страниц печатного текста (14 п., 1,5 интервала). На первой странице вверху указывается полностью фамилия, имя и отчество автора, номер группы, дисциплина.
Круглый стол	Оценочное средство, позволяющее включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умения аргументировать собственную точку зрения. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения круглого стола, доводит до обучающихся тему круглого стола, задания и вопросы для проведения круглого стола.
Доклад	Доклад - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов, сведений по определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной теме. Защита докладов проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему докладов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Дифференцированный зачет

Проведение промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета позволяет сформировать среднюю оценку по дисциплине по результатам текущего контроля. Так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. Для чего преподаватель находит среднюю оценку уровня сформированности компетенций у обучающегося, как сумму всех полученных оценок деленную на число этих оценок.

Оценка	Критерий оценки
«отлично»	1. <i>полно раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой;</i> 2. <i>материал изложен грамотным языком, с использованием</i>

	<p>научной терминологии, в определенной логической последовательности;</p> <p>3. ответ проиллюстрирован конкретными примерами;</p> <p>4. самостоятельность при ответе, без наводящих вопросов преподавателя;</p> <p>5. возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в рассуждениях, которые студент легко исправил после замечания преподавателя.</p>
«хорошо»	<p>1. достаточно полно раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой;</p> <p>2. материал изложен грамотным языком, с использованием усвоенных понятий и терминов, в определенной логической последовательности;</p> <p>3. самостоятельность при ответе, без наводящих вопросов преподавателя;</p> <p>4. возможны неточности при освещении второстепенных вопросов или в рассуждениях, которые студент легко исправил после замечания преподавателя.</p>
«удовлетворительно»	<p>1. недостаточно раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой;</p> <p>2. материал изложен «бытательскими» понятиями, непоследовательно;</p> <p>3. затруднения в приведении конкретных примеров;</p> <p>4. наводящие вопросы преподавателя.</p>
«неудовлетворительно»	<p>1. не раскрыто основное содержание учебного материала;</p> <p>2. обнаружено незнание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;</p> <p>3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;</p> <p>4. отказ отвечать.</p>

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета, то обучающийся сдает зачет. Зачет проводится в форме устных ответов студента на вопросы э билета. Билет состоит из 3 вопросов.