


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шавырин Анатолий Александрович
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 07.11.2022 13:00:20
Уникальный программный ключ:
4ecsb2246d73e59acafb014670ca8c229087c62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Югорский государственный университет» (ЮГУ)
НЕФТЯНОЙ ИНСТИТУТ
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(НефтИн (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор НефтИн
(филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
А.А. Шавырин
« 07 » ноября 2022г

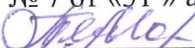


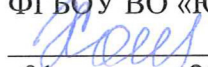
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА
индекс (название дисциплины)

21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений
шифр (название специальности)

НИЖНЕВАРТОВСК
-2022-

РАССМОТРЕНО
На заседании ПЦК ЭТД
Протокол заседания
№ 7 от «31» августа 2022г.
 М.Б. Тен

СОГЛАСОВАНО
Председатель Методического
совета НефтИн (филиала)
ФГБОУ ВО «ЮГУ»
 Р.И. Хайбулина
«31» августа 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений.

Организация-разработчик: Нефтяной институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет»

Разработчики:

Амосова Татьяна Геннадьевна, преподаватель высшей квалификационной категории НефтИн (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Согласовано

Замедующий библиотекой  Дементьева Л. В.

Рецензенты

1. Тен Марина Борисовна, преподаватель высшей категории НефтИн (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
2. Соколова Ольга Николаевна, преподаватель высшей категории, БУ «НПК»

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника специальность 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений

преподавателя НефтИн (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
Амосовой Татьяны Геннадьевны

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника обеспечивает выполнение требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений.

Рабочая программа по данной дисциплине относится к обязательной части программы подготовки специалистов среднего звена ФГОС СПО по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений. В структуре программы подготовки специалистов среднего звена учебная дисциплина ОП.02 Электротехника и электроника относится к циклу общепрофессиональных дисциплин.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника состоит из следующих разделов:

- Паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
- Структура и содержание учебной дисциплины;
- Условия реализации программы учебной дисциплины;
- Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

В паспорте программы сформулированы цели и задачи освоения дисциплины, направленные на овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями. На освоение программы учебной дисциплины запланировано:

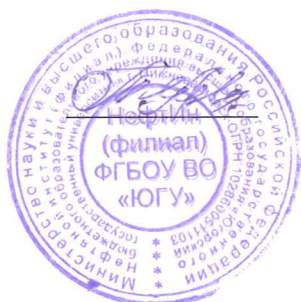
максимальная учебная нагрузка обучающегося – 178 часов, в том числе:
обязательная аудиторной учебная нагрузка обучающегося – 120 часов;
практические занятия - 62 часа;
самостоятельной работы обучающегося – 58 часов.

Тематический план имеет оптимальное распределение часов по разделам и темам по очной форме обучения, в соответствии с учебным планом. Каждый раздел программы отражает тематику и вопросы, позволяющие, в полном объеме, изучить необходимый теоретический материал. По учебному плану предусмотрены практические занятия. Рабочая программа содержит минимум литературы, необходимой для изучения данной дисциплины.

В целом разработанная рабочая программа учебной дисциплины актуальна, соответствует требованиям программы подготовки специалистов среднего звена по специальности.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника рекомендуется для использования в учебном процессе и при подготовке обучающихся по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений.

Рецензент



Тен М.Б., преподаватель высшей категории, НефтИн
(филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины
ОП. 02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений

преподавателя НефтИн (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ» Амосовой Татьяны Геннадьевны

Дисциплина ОП.02 Электротехника и электроника является частью профессионального блока дисциплин направления подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений.

Целью освоения дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника является формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления производственно – технологической, учебно – исследовательской, проектной деятельности:

- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ПК 1.2. Готовить оборудование к проведению испытания скважин.
- ПК 1.3. Использовать приборы и оборудование в полевых условиях.
- ПК 1.5. Устранять типовые неполадки в оборудовании и аппаратуре.
- ПК 1.6. Проводить измерения и обрабатывать данные контрольно-измерительных приборов.

Программа предполагает изучение основных сведений в области электротехники и электроники, классификацию электронных приборов, их устройство и область применения, методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей, основные законы электротехники, основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин, основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств, основы физических процессов в проводниках, полупроводниках, диэлектриках, параметры электрических схем и единицы их измерения; принцип работы электрических и электронных устройств и приборов, принцип действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов, свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов, способы получения, передачи и использования электрической энергии; устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов, характеристики и параметры электрических и магнитных полей.

Программа дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника соответствует требованиям ФГОС СПО по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений и рекомендуется к использованию в учебном процессе среднего профессионального образования (базовой подготовки).

Рецензент



Соколова Ольга Николаевна,
преподаватель высшей категории, БУ «Нижневартовский
политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Электротехника и электроника

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам повышения квалификации.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: ОП.00 профессиональный цикл

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- собирать электрические схемы; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках, диэлектриках;
- параметры электрических схем и единицы их измерения; принцип работы электрических и электронных устройств и приборов;
- принцип действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии; устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификаций.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть **профессиональными компетенциями**, включающими в себя способность:

- ПК 1.2 Готовить оборудование к проведению испытания скважин.
- ПК 1.3 Использовать приборы и оборудование в полевых условиях.
- ПК 1.5 Устранять типовые неполадки в оборудовании и аппаратуре.
- ПК 1.6 Проводить измерения и обрабатывать данные контрольно-измерительных приборов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося -178 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -120 часов;
самостоятельной работы обучающегося -58 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	178
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	120
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	62
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	58
в том числе:	
<i>решение задач;</i>	20
<i>решение тестовых заданий;</i>	19
<i>подготовка сообщений;</i>	19
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта 4 семестр	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Электротехника.			
Тема 1.1. Электрическое поле	<p>Содержание</p> <p>1 Цели и задачи предмета. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Понятие о электрическом поле. Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрическое напряжение, потенциал, единицы измерения. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики. Определение и назначение конденсатора, его емкость. Соединение конденсаторов.</p> <p>Практические занятия:</p> <p>ПЗ №1 Навыки работы с приборами</p> <p>ПЗ №2 «Исследование смешанного соединения конденсаторов»</p>	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся «Характеристики электрического поля» (реферат)	4	2,3
	Подготовка к практическим занятиям №1-2		
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.	<p>Содержание</p> <p>1 Электрическая цепь и ее элементы. Электрический ток, его величина, направление, единицы измерения. Физические основы работы источника электродвижущей силы. Закон Ома для участка и для полной цепи. Электрическое сопротивление и электрическая проводимость. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Работа и мощность электрического тока. Преобразование электрической энергии в тепловую, закон Джоуля-Ленца. Использование электронагревательных приборов. Токовая нагрузка проводов и защита их от перегрузок. Режимы работы электрической цепи. Виды соединения приемников энергии. Законы Кирхгофа. Методы расчета электрических цепей.</p> <p>Практические занятия:</p> <p>ПЗ №3. Исследование последовательного соединения резисторов</p> <p>ПЗ №4. Исследование параллельного соединения резисторов</p> <p>ПЗ №5. Исследование сложных электрических цепей с использованием законов Кирхгофа и Ома</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям №3-5</p>	6	1,2
	Содержание		
	1 Основные параметры, характеризующие магнитное поле в каждой его точке. Магнитные материалы. Намагничивание циклическое перемагничивание ферромагнитных материалов. Явление гистерезиса. Общие сведения о магнитных цепях. Закон полного тока. Воздействие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электромагниты и их применение. Закон Ленца. Понятие о потекосцеплении. Принцип преобразования механической энергии в электрическую, электрической энергии в механическую. Индуктивность и явление самоиндукции. Взаимная индукция. Использование закона электромагнитной индукции явления взаимной индукции в электрических устройствах. Методы расчета магнитных и электронных цепей.	8	
	Практические занятия:	8	
	ПЗ №6 Исследование действия магнитного поля на ток	7	2,3
Тема 1.3. Электромагнетизм.	Содержание	2	
	1 Основные параметры, характеризующие магнитное поле в каждой его точке. Магнитные материалы. Намагничивание циклическое перемагничивание ферромагнитных материалов. Явление гистерезиса. Общие сведения о магнитных цепях. Закон полного тока. Воздействие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электромагниты и их применение. Закон Ленца. Понятие о потекосцеплении. Принцип преобразования механической энергии в электрическую, электрической энергии в механическую. Индуктивность и явление самоиндукции. Взаимная индукция. Использование закона электромагнитной индукции явления взаимной индукции в электрических устройствах. Методы расчета магнитных и электронных цепей.	2	1,2
	Практические занятия:	2	
	ПЗ №6 Исследование действия магнитного поля на ток	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: «Электромагниты и их применение» (реферат)	2	
Тема 1.4. Электрические цепи однофазного переменного тока.	Содержание	6	
	1 Переменный синусоидальный ток и его применение. Целесообразность технического использования переменного тока. Параметры и форма представления переменны ЭДС, напряжения, тока и магнитного потока. Получение переменной ЭДС. Особенности электрических процессов в простейших электрических цепях с активным, индуктивным и емкостным элементом. Законы Ома для этих цепей. Векторные диаграммы напряжения и токов. Неразветвленная и разветвленная цепь с активными и реактивными		1,2

	элементами. Условия возникновения и особенности резонанса напряжений и токов. Векторные диаграммы. Активная, реактивная и полная мощности в цепях переменного тока. Коэффициент мощности и способы его повышения.		
	Практические занятия:	6	
	ПЗ №7. Исследование неразветвленной цепи переменного тока	6	
	ПЗ №8. Исследование последовательного соединения активного, индуктивного и емкостного сопротивлений.		
	ПЗ №9. Исследование параллельного соединения активного и реактивного сопротивлений.		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям №7,8,9 «Электрические цепи однофазного переменного тока»(рефераты по темам)	7	2,3
Тема 1.5. Электрические цепи трехфазного переменного тока.	Содержание	4	
	1 Понятие о трехфазных электрических цепях сравнение их с однофазными. Основные элементы трехфазной системы. Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока «звездой» и «треугольником». Соотношение между фазными и линейными величинами. Векторная диаграмма напряжений и токов. Симметричная и несимметричная нагрузка. Нейтральный провод и его значение. Мощность трехфазной системы.		1,2
	Практические занятия:	6	3
	ПЗ №10. Исследование фазных и линейных токов и напряжений в трехфазной цепи.	6	
	ПЗ №11. Исследование трехфазной цепи при соединении приемника «звездой».		
	ПЗ №12. Исследование трехфазной цепи при соединении приемника «треугольником».		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям №10-12 «Электрические цепи трехфазного переменного тока»(рефераты по темам)	7	2,3
Тема 1.6. Электрические измерения и электроизмерительные приборы.	Содержание	2	
	1 Общие сведения о электрических измерениях и электроизмерительных приборах. Прямые и косвенные измерения. Методы электрических измерений. Классификация электроизмерительных приборов. Условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов. Погрешности измерений. Класс точности электроизмерительных приборов. Измерение напряжения и тока. Магнитоэлектрический и электромагнитный измерительные механизмы. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. Измерение мощности и энергии. Электродинамический и ферродинамический измерительные механизмы. Схемы включения ваттметров. Индукционные счетчики. Измерение электрического сопротивления: методы вольтметра-амперметра, мостовой.		1
	Самостоятельная работа обучающихся «Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров» (реферат)	2	
РАЗДЕЛ 2. ЭЛЕКТРОНИКА		68	
Тема 2.1 Трансформаторы.	Содержание	2	
	1 Назначение трансформаторов, их классификация, применение. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Элементы конструкций, основные параметры. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Потери энергии и КПД трансформатора. Понятие о трехфазных трансформаторах, схемы и группы соединения. Понятие о трансформаторах специального назначения (сварочных, измерительных, автотрансформаторах), особенностях конструкций и применения.		1,2
	Практические занятия:	2	
	ПЗ №13. Исследование параллельной работы трансформаторов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к пз №13 «Трансформаторы» (рефераты по темам)	4	
Тема 2.2 Электрические машины переменного тока.	Содержание	6	
	1 Назначение, классификация, принцип действия область применения машин переменного тока. Получение вращающегося электромагнитного поля. Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного электродвигателя. Понятие о скольжении. ЭДС, сопротивление и токи в обмотках статора и ротора.		1

	Вращающий момент асинхронного электродвигателя. Пуск в ход, регулирование частоты вращения и реверс асинхронного двигателя. Механическая характеристика. Потеря энергии и КПД асинхронного электродвигателя. Однофазные асинхронные электродвигатели их устройство, принцип действия и область применения. Понятие о синхронном электродвигателе.		
	Практические занятия:	6	3
	ПЗ №14 Исследование работы элементов систем управления АД	6	
	ПЗ №15 Исследование АД с короткозамкнутым ротором		
	ПЗ №16 Исследование параметров машин переменного тока.		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к пз №14-15 «Электрические машины переменного тока»(рефераты по темам)	7	
Тема 2.3 Электрические машины постоянного тока.	Содержание	4	
	1 Назначение, область применения, устройство и принцип действия машин постоянного тока. Принцип обратимости. ЭДС и реакция якоря. Генераторы постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, внешняя и регулировочная характеристики, эксплуатационные свойства. Электродвигатели постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, механические и рабочие характеристики. Пуск в ход, регулирование частоты вращения, реверсирование и торможение. Потеря энергии и КПД машин постоянного тока.		1
	Самостоятельная работа обучающихся «Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного электродвигателя» (реферат)	2	
ТЕМА 2.4. основы электропривода	Содержание	2	
	1 Электропроводность полупроводников, образование и свойства <i>p-n</i> перехода, прямое и обратное включение <i>p-n</i> перехода, вольтамперная характеристика <i>p-n</i> перехода, виды пробоя. Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка, область применения. Полупроводниковые транзисторы: классификация, принцип действия, назначение, область применения.		1
	Самостоятельная работа обучающихся «Образование и свойства <i>p-n</i> перехода» (реферат)	2	
ТЕМА 2.5. Передача и распределение электрической энергии	Содержание	2	
	1 Выпрямительные диоды и стабилитроны: условные обозначения, устройство, принцип действия, вольтамперные характеристики, параметры, маркировка и применение.		1
ТЕМА 2.6. Физические основы электроники	Каскад усиления на транзисторе с общим эмиттером. Цепи смещения, стабилизации, межкаскадной связи. Работа его.	2	
Тема 2.7 Полупроводниковые приборы	Биполярные и полевые транзисторы: условные обозначения, устройство, принцип действия, схемы включения, характеристики, параметры, маркировка. Область применения. Тиристоры: устройство, принцип действия, область применения.	4	1,2
	Практические занятия:	12	3
	ПЗ №17. Определение параметров полупроводникового транзистора по его ВАХ.	12	
	ПЗ №18. Исследование полупроводникового диода.		
	ПЗ №19. Исследование полупроводникового стабилитрона		
	ПЗ №20. Исследование полевого транзистора		
	ПЗ №21. Составление простейших схем выпрямителя		
	ПЗ №22. Исследование полевого транзистора		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям №17-22	7	2,3
Тема 2.8. Электронные усилители	Амплитудно-частотная и амплитудная характеристики. Полоса пропускания и динамический диапазон. Усилители постоянного тока, операционные и избирательные.	2	1,2
	Практические занятия:	2	3
	ПЗ №23 Исследование усилителя постоянного тока	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям №23 и к их защите	4	
ТЕМА 2.9	Генераторы синусоидальных колебаний. Условия возникновения колебаний. Импульсные генераторы. Схемы,	4	

Генераторы	устройство, работа.		
	Практические занятия:	6	
	ПЗ№24 Исследование генераторов LC и RC типа		
	ПЗ№25 Исследование мультивибратора		
ТЕМА 2.10 источники питания	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям №24-25	4	
	Источники питания линейные и импульсные. Выпрямители, сглаживающие фильтры, стабилизаторы компенсационного и параметрического типа.	4	
	Практические занятия:	6	
	ПЗ№26 Исследование выпрямителей и сглаживающих фильтров		
	ПЗ№27 Исследование компенсационного стабилизатора напряжения		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям №26-27	4	
Всего:		178	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует специальное помещение: «Электротехники и электроники»; лаборатории «Электротехники и электроники».

Оборудование учебного кабинета:

- оборудованные учебные посадочные места для обучающихся и преподавателя
- классная доска (стандартная или интерактивная),
- наглядные материалы.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор,
- компьютер, компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (при наличии)
- пакеты лицензионных программ (по выбору образовательной организации);
- комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основные источники

1. Иванов И.И., Соловьев Г.И., Фролов В.Я. Электротехника и основы электроники "Лань", 2019. - 736 с. — [Режим доступа: <http://e.lanbook.com>]
2. Комиссаров Ю. А. Общая электротехника и электроника: учебник / Ю.А. Комиссаров, Г.И. Бабокин. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 479 с, [Электронный ресурс; Режим доступа <http://znanium.com>]
3. Марченко А. Л. Электротехника и электроника: Учебник. В 2 томах. Том 1: Электротехника / А.Л. Марченко, Ю.Ф. Опадчий - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 574 [Электронный ресурс; Режим доступа <http://znanium.com>]

Интернет-ресурсы:

1. <http://e.lanbook.com>-ЭБС издательства «Лань»
2. <http://znanium.com>-ЭБС «ZNANIUM.COM»
3. <http://www.biblio-onlain.ru>-ЭБС издательства «Юрайт»

3.3. Адаптация основной образовательной программы обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по основной образовательной программе осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Изучение дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы с обучающимися, в том числе адаптированный сайт филиала, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций.

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

Учебно-методическое обеспечение

При получении образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература. Наличие учебно-методического комплекса (учебные программы, учебно-методические пособия, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), фонд оценочных средств (КИМы/КОСы), словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы.

Оборудование:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: - наличие альтернативной версии официального сайта филиала в сети «Интернет» для слабовидящих; тактильно-звуковой информатор НОТТ, 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: Bluetooth индукционная петля Speak&Go, FM-система Клон 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорнодвигательного аппарата: - материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения филиала, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных и лестничных проемов, стол рабочий, регулируемый по высоте столешницы, стол для инвалидов-колясочников, регулируемый по высоте с электроприводом и других приспособлений).

При осуществлении образовательного процесса обучающихся с индивидуальными особенностями (с ограниченными возможностями здоровья) обеспечивается соблюдение следующих общих требований: осуществление образовательной деятельности для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья.

Все локальные нормативные акты филиала по вопросам организации образовательного процесса по данной образовательной организации доводятся до сведения инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и	Текущий контроль в форме: оформление рефератов, презентаций, защита практических занятий. Рубежный контроль: в форме тестовых заданий, опросных листов.

<p>приспособлениями; собирать электрические схемы; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.</p>	<p>Итоговый контроль в форме: ДЗ</p>
<p>знать: классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; основы физических процессов в проводниках, полупроводниках, диэлектриках; параметры электрических схем и единицы их измерения; принцип работы электрических и электронных устройств и приборов; принцип действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; способы получения, передачи и использования электрической энергии; устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; характеристики и параметры электрических и магнитных полей.</p>	<p>Формы оценки результативности обучения: традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка.</p> <p>Методы оценки результатов обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - мониторинг роста творческой самостоятельности навыков получения новых знаний каждым обучающимся; - формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля.
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития,</p>	<p>Текущий контроль в форме: оформление рефератов, презентаций, защита практических занятий.</p> <p>Рубежный контроль: в форме тестовых заданий, опросных листов.</p> <p>Итоговый контроль в форме: ДЗ</p> <p>Формы оценки результативности обучения: традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка.</p> <p>Методы оценки результатов обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - мониторинг роста творческой самостоятельности навыков получения новых знаний каждым обучающимся; - формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля.

заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификаций.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	
<p>ПК 1.2 Готовить оборудование к проведению испытания скважин.</p> <p>ПК 1.3 Использовать приборы и оборудование в полевых условиях.</p> <p>ПК 1.5 Устранять типовые неполадки в оборудовании и аппаратуре.</p> <p>ПК 1.6 Проводить измерения и обрабатывать данные контрольно-измерительных приборов.</p>	<p>Текущий контроль в форме: оформление рефератов, презентаций, защита практических занятий.</p> <p>Рубежный контроль: в форме тестовых заданий, опросных листов.</p> <p>Итоговый контроль в форме: ДЗ</p> <p>Формы оценки результативности обучения: традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка.</p>

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам рубежного контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно