Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Райхерт Татьяна Николаевна
Должность: Директор
Дата подписания: 25.11.2022 08:27:57
Уникальный идентификатор:
c914df807d771447164c08ee17f8e2f93dde816b

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижегородский государственный социально-педагогический институт (филиал)
Федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.04 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА
Программа подготовки специалистов среднего звена
по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях
(базовая подготовка)

Программа актуализирована и утверждена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности и физической культуры «18» марта 2021 г., протокол № 7.

Зав. кафедрой

Т.Н. Дейкова

Программа рассмотрена и утверждена на заседании ученого совета факультета спорта и безопасности жизнедеятельности «25» марта 2021 г., протокол № 7.

Декан ФСБЖ

А.В. Неймышев

Составитель:
кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры ЕН и ФМО

Е. А. Кузнецов

Содержание

	Стр.
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

ОП.04 «Электротехника и электроника»

Программа учебной дисциплины ОП.04 «Электротехника и электроника» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 352 от 18 апреля 2014 г.

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях (базовая подготовка) и входит в блок ПП «Профессиональная подготовка», цикл П «Профессиональный цикл», раздел ОП «Общепрофессиональные дисциплины». Изучение курса направлено на освоение основного вида профессиональной деятельности «Защита в чрезвычайных ситуациях» и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 1.3.	Осуществлять оперативное планирование мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.
ПК 1.4.	Организовывать и выполнять действия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.
ПК 1.5.	Обеспечивать безопасность личного состава при выполнении аварийно-спасательных работ.
ПК 2.1.	Проводить мониторинг потенциально опасных промышленных объектов.
ПК 2.2.	Проводить мониторинг природных объектов.
ПК 2.3.	Прогнозировать чрезвычайные ситуации и их последствия.
ПК 2.4.	Осуществлять перспективное планирование реагирования на чрезвычайные ситуации.
ПК 2.5.	Разрабатывать и проводить мероприятия по профилактике возникновения чрезвычайных ситуаций.
ПК 3.2.	Организовывать ремонт технических средств.
ПК 4.1.	Планировать жизнеобеспечение спасательных подразделений в условиях чрезвычайных ситуаций.
ПК 4.2.	Организовывать первоочередное жизнеобеспечение пострадавшего населения в зонах чрезвычайных ситуаций.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» является одной из общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла. Преподавание дисциплины «Электротехника и электроника» опирается на базовое знание студентами математики и физики. Учебным планом по специальности СПО 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях (базовая подготовка) предусмотрено изучение дисциплины «Электротехника и электроника» в пятом и шестом семестрах.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения профессионального модуля:

Введение дисциплины «Электротехника и электроника» в учебный план специальности Защита в чрезвычайных ситуациях (базовая подготовка) обусловлено задачами технического образования, необходимостью повышения общетехнической культуры. Целью преподавания дисциплины является изучение принципов работы основных электротехнических цепей, устройств и систем. Формирование у студентов представления о современных технических способах получения, обработки, передачи и обмена информацией и направлений развития этих средств.

Дисциплина «Электротехника и электроника» нацелена прежде всего на ознакомление с главными направлениями развития современного производства, в которых широко применяются различные электрические и электронные устройства. Учебный курс призван помочь студентам овладеть такими дисциплинами из профессиональных модулей ОПОП, как МДК.02.2 «Потенциально опасные процессы и производства» и МДК.03.1 «Аварийно-спасательная техника и оборудование». Это необходимо любому специалисту для успешной и плодотворной профессиональной деятельности.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Уметь:

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- собирать электрические схемы.

Знать:

- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей;
- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;
- правила эксплуатации электрооборудования.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы:

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	70
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	50
Лекции	20
Практические занятия	10
Лабораторные занятия	20
Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:	20
Итоговая аттестация в форме экзамена (6 семестр)	

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Применение данной программы направлено на формирование элементов основных видов профессиональной деятельности в части освоения соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.3.	Осуществлять оперативное планирование мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.
ПК 1.4.	Организовывать и выполнять действия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.
ПК 1.5.	Обеспечивать безопасность личного состава при выполнении аварийно-спасательных работ.
ПК 2.1.	Проводить мониторинг потенциально опасных промышленных объектов.
ПК 2.2.	Проводить мониторинг природных объектов.
ПК 2.3.	Прогнозировать чрезвычайные ситуации и их последствия.
ПК 2.4.	Осуществлять перспективное планирование реагирования на чрезвычайные ситуации.
ПК 2.5.	Разрабатывать и проводить мероприятия по профилактике возникновения чрезвычайных ситуаций.
ПК 3.2.	Организовывать ремонт технических средств.
ПК 4.1.	Планировать жизнеобеспечение спасательных подразделений в условиях чрезвычайных ситуаций.
ПК 4.2.	Организовывать первоочередное жизнеобеспечение пострадавшего населения в зонах чрезвычайных ситуаций.
ОК 1.	Понимать сущность и профессиональную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы решения 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, обеспечивать его сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, пострадавшими и находящимися в зонах чрезвычайных ситуаций.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	70
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	50
Лекции	20
Практические занятия	10
Лабораторные занятия	20
Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:	20
Итоговая аттестация в форме экзамена (6 семестр)	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «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	Линейные электрические цепи и их элементы	31	2
Тема 1.1. Электрические цепи переменного однофазного тока	Аналитическое представление гармонического тока и в виде векторных диаграмм. Метод комплексных амплитуд. Законы Ома и Кирхгофа для цепей переменного тока в комплексной форме. Цепь с последовательным соединением резистора и катушки индуктивности, резистора и конденсатора. Фазовые соотношения между токами и напряжениями, векторные диаграммы.	4	
	Лабораторные работы: 1. «Ознакомление с порядком выполнения лабораторных работ, аппаратурой и электроизмерительными приборами». 2. «Последовательное и параллельное соединение резисторов». 3. «Последовательное соединение катушки индуктивности и резистора». 4. «Параллельное соединение конденсатора и резистора». 5. «Резонанс напряжений». 6. «Определение коэффициента мощности».	4	
	Практические работы Электрическая цепь с последовательно соединенными резистором, конденсатором и катушкой индуктивности. Векторные диаграммы цепи. Треугольники напряжений и сопротивлений; активное, реактивное и полное сопротивления цепи. Резонанс напряжений. Активная, реактивная и полная мощности. Комплексная мощность. Треугольник мощностей, коэффициент мощности и его практическое значение.	4	
	Контрольные работы	не предусмотрены	
	Самостоятельная работа Основные понятия о переменном токе и электрических цепях. Цепи с резистивным, индуктивным и емкостным сопротивлениями. Мощность цепи переменного тока. Мгновенное и среднее значения мощности.	4	

Тема 1.2. Трехфазные цепи переменного тока	Трехфазная система переменного тока. Соединение генератора и нагрузки звездой. Линейные и фазные токи и напряжения. Соотношения между напряжениями и токами при симметричной нагрузке. Работа трёхфазной цепи при несимметричной нагрузке. Векторные диаграммы. Соединение треугольником. Соотношения между напряжениями и токами при симметричной нагрузке. Работа трехфазной цепи при несимметричной нагрузке. Векторные диаграммы. Мощность трехфазной системы.	4	2
	Лабораторные работы: 1. «Трехфазная цепь при соединении потребителя звездой». 2. «Трехфазная цепь при соединении потребителя треугольником».	4	
	Практические работы	не предусмотрены	
	Контрольные работы	не предусмотрены	
	Самостоятельная работа: Соотношение мощностей при переключении нагрузки со звезды на треугольник.	1	
Тема 1.3. Основы электроизмерительной техники	Общие понятия. Основные типы электроизмерительных приборов. Погрешность измерения и классы точности.		2
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практические работы	не предусмотрены	
	Контрольные работы	не предусмотрены	
	Самостоятельная работа: Общие понятия. Основные типы электроизмерительных приборов. Погрешность измерения и классы точности. (Сообщения, рефераты.)	2	
Раздел 2	<i>Нелинейные электрические цепи и их элементы</i>	13	2
Тема 2.1. Преобразование тока и напряжения	Трехфазные выпрямители: схема с нулевой точкой и мостовая. Фильтры. Динисторы и тиристоры, их характеристики и использование в выпрямителях, инверторах и регуляторах мощности. Характеристики магнитных цепей. Закон полного тока, законы Ома и Кирхгофа для магнитных цепей. Катушка со стальным сердечником в цепи переменного тока. Трансформаторы. Назначение трансформаторов. Устройство и принцип действия.	2	2
	Лабораторные работы: 1. «Изучение вольт-амперных характеристик нелинейных элементов». 2. «Изучение трансформатора». 3. «Изучение схем диодных выпрямителей».	2	
	Практические работы	не предусмотрены	
	Контрольные работы	не предусмотрены	

	Самостоятельная работа: Вольтамперная характеристика р-п перехода. Однополупериодные и двухполупериодные выпрямители. Материалы, конструкция и характеристики магнитопроводов. Особенности конструкций трансформаторов. Автотрансформатор. Измерительные трансформаторы. (Сообщения, работа со справочниками)	5	
Тема 2.2.	Машины постоянного тока. Машины переменного тока. Их устройство и принцип действия.	3	2
Понятие об электроприводе	Лабораторные работы: «Изучение асинхронного двигателя».	2	
	Практические работы	не предусмотрены	
	Контрольные работы	не предусмотрены	
	Самостоятельная работа:	не предусмотрены	
Раздел 3	Электроника	40	2
Тема 3.1.	Полупроводниковые диоды, их разновидности, основные параметры и характеристики. Биполярные транзисторы. Транзистор в режиме усилителя и переключателя. Статические характеристики биполярных транзисторов. Полевые транзисторы, особенности их устройства и работы; их статические характеристики.	2	2
Принципы построения современной полупроводниковой элементной базы и многоэлементных структур	Лабораторные работы: 1. Изучение основных универсальных радиоизмерительных приборов. 2. Снятие характеристик биполярных транзисторов и определение их параметров. 3. Снятие характеристик полевых транзисторов и определение их параметров.	6	
	Практические работы	не предусмотрены	
	Контрольные работы	не предусмотрены	
	Самостоятельная работа: Радиотехника как наука о передаче информации с помощью электромагнитных волн. Области применения радиоэлектроники. Электронно-дырочный переход: параметры, характеристики. Основные схемы включения биполярных транзисторов. Основные схемы включения полевых транзисторов. Понятие о полупроводниковых элементах с многослойными структурами (типа диодистора, тиристора, симистора и др.). Интегральные микросхемы. (сообщения, рефераты)	4	
	Тема 3.2.	Линейные цепи. Коэффициент передачи четырехполосника. Амплитудно-частотные и фазочастотные характеристики. Полоса пропускания. Последовательный LC-контур. Параллельный колебательный контур. Фильтры нижних и верхних частот. Простейшие избирательные и заграждающие фильтры. Система связанных контуров.	

электронных усилителей			
	<p>Лабораторные работы 1. Исследование транзисторного усилителя. 2. Расчёт и исследование фильтров верхних и нижних частот. 3. Расчет и исследование параллельного колебательного контура. 4. Изучение схем усилителей на аналоговых микросхемах.</p>	2	
	<p>Практические занятия Нелинейные элементы. Определение закона изменения тока нелинейного элемента по приложенному к нему напряжению. Динамический режим работы усилителя. Линейные и нелинейные искажения в усилителях. Амплитудная характеристика усилителя. Выбор рабочей точки, классы усиления. Цепи смещения и стабилизации режима работы усилителя. Резисторный усилитель напряжения. Двухтактный усилитель мощности. Виды обратной связи. Влияние отрицательной обратной связи на искажения и стабильность работы усилителя <i>Автоколебательная система. Мягкое и жесткое самовозбуждение. Кварцевая стабилизация частоты генератора.</i></p>	4	
	Контрольные работы	не предусмотрены	
	<p>Самостоятельная работа: Усилители со 100% отрицательной обратной связью. Положительная обратная связь. Понятие об отрицательном сопротивлении. (Сообщения, рефераты).</p>	4	
<p>Тема 3.3. Принципы: передачи и приема сигналов в радиосвязи и радиоуправлении</p>	<p>Сигналы сообщения. Временные и спектральные характеристики периодических и непериодических сигналов. Блок-схемы передачи и приема сигнала сообщения. Временные и спектральные характеристики амплитудно-модулированного и частотно-модулированного сигнала.</p>	2	2
	Лабораторное занятие:	не предусмотрены	
	<p>Практические занятия Нелинейное преобразование сигнала. Диодная модуляция. Преобразование несущей частоты. Детектирование амплитудно-модулированного сигнала. Достоинства и недостатки радиоприемника прямого усиления. Супергетеродинный приемник, зеркальный канал и канал прямого прохождения помехи.</p>	2	

	Контрольные работы	не предусмотрены	
	Самостоятельная работа: Основные характеристики радиоприемников - чувствительность, избирательность. (Сообщения).	2	
Тема 3.4. Принципы формирования, передачи и воспроизведения телевизионного изображения	Свойства человеческого зрения, используемые в телевидении. Развертка, передающие телевизионные трубки. Полоса частот в телевидении. Синхронизация передающей и приемной частей. Виды модуляции в телевидении. Полный видеосигнал. Блок-схема телевизионного приемника. Кинескоп. Цветное изображение. Цветной кинескоп. Пути повышения качества телевизионных систем (цифровое телевидение, телевидение высокой четкости и др.).	2	2
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практические занятия	не предусмотрены	
	Контрольные работы	не предусмотрены	
	Самостоятельная работа:	не предусмотрены	
	Всего:	70	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – узнавание (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).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Электротехника, электроника и связь».

Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Электротехника и электроника».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа-система;
- аудиторная мебель: столы, стулья для студентов – по количеству обучающихся;
- рабочее место для преподавателя.

4.2. Информационное обеспечение:

Основная литература

Литература (не старше 5 лет, имеющая гриф УМО)	Обеспеченность (кол-во экземпляров / ссылка на электронный ресурс)
1. Шишмарев, Владимир Юрьевич. Измерительная техника [Текст] : учебник / В. Ю. Шишмарев. - Москва : Академия, 2020. - 286, [1] с. : граф. - (Среднее профессиональное образование. Электротехника)	1
2. Иванов И. И. Электротехника и основы электроники: учебник/ И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. – изд. 7-е перераб. и доп. – СПб.: Изд-во ЛАНЬ, 2019 Рек. УМО для вузов	http://e.lanbook.com/view/book/3190 ЭБСЛань
3. Крухмалев В.В. Цифровые системы передачи: учебное пособие для вузов/ В. В. Крухмалев, В. Н. Гордиенко, А. Д. Моченов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Горячая линия-Телеком, 2019 Рек. УМО	http://e.lanbook.com/view/book/5168 ЭБСЛань
4. Ткаченко Ф.А. Электронные приборы и устройства: учебное пособие/ Ф. А. Ткаченко. – М.: Инфра-М ; Минск: Новое знание, 2018	http://e.lanbook.com/view/book/2922 ЭБСЛань
5. Соколов С.В. Электроника: учебное пособие для вузов/ С. В. Соколов, Е. В. Титов. – М.: Горячая линия-Телеком, 2019 Рек. УМО	http://e.lanbook.com/view/book/63245 ЭБСЛань
6. Игумнов, Д.В. Основы полупроводниковой электроники.	http://e.lanbook.com/view/book/

<p>[Электронный ресурс] : учебное пособие/ Д.В. Игумнов, Г.П. Костюнина. — 2-е изд., доп. — М. : Горячая линия-Телеком, 2021 Доп.УМО для вузов</p> <p>7. Белов Н. В. Электротехника и основы электроники: учебное пособие/ Н. В. Белов, Ю. С. Волков. – СПб.: Изд-во Лань, 2020</p> <p>8. Кузнецов Е.А. Лабораторный практикум по курсу "Электрорадиотехника" (раздел "Радиотехника"): учебно-методическое пособие для студентов факультета естествознания, математики и информатики. / Нижнетагильская гос. социально-пед. академия. – Нижний Тагил, 2014.</p>	<p>k/5157 ЭБСЛань</p> <p>http://e.lanbook.com/view/book/3553 ЭБСЛань</p> <p>15+ Эл. вариант в Полнотекстовой базе НТГСПИ</p>
---	--

Дополнительная литература

1. Алгинин Б.Е. «Кружок электронной автоматики» Пособие для руководителей кружков. М.: «Просвещение», 2020.
2. Аналоговая и цифровая электроника (полный курс): Учебник для вузов. Под ред. О.П. Глудкина. – М.: Горячая линия – Телеком, 2017. – 768 с.: ил.
3. Бессонов В.В. «Радиоэлектроника в школе – теория и практика»- М.: «СОЛОН-Пресс», 2003.
4. Борисов В.Г. «Кружок радиотехнического конструирования» Пособие для руководителей кружков.- М.: Просвещение, 2021.
5. Гусев В.Г., Гусев Ю.М. Электроника и микропроцессорная техника: Учебник для вузов. М.: Высш. шк., 2006. – 799 с.
6. Иванов М.И., Равдоник В.С. Электротехника: Учебное пособие для неэлектротехнических специальных вузов. - М.: Высшая школа, 1984.
7. Касаткин А.С. Основы электротехники. - М.: Высшая школа, 1975.
8. Морозов А.Г. Электротехника, электроника и импульсная техника: Учебное пособие для инженерно-экономических специальных вузов. - М.: Высшая школа, 1987.
9. Носков В.Я. Лабораторный практикум по электротехнике. Часть 1. Электрические цепи переменного тока. НТГПИ - Н.Тагил, 2002.
10. Носков В.Я. Методические рекомендации к решению задач по электротехнике. НТГПИ - Н.Тагил, 1990.
11. Поляков В.А. Электротехника. - М.: Просвещение, 2002.

Справочная литература

1. ФГОС 3 поколения.
2. ФГОС СПО по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях (базовая подготовка), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. № 352.
3. Разъяснения по формированию примерных рабочих программ учебных дисциплин среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 г.

Электронные ресурсы

1. Курс лекций по электротехнике и электронике - Режим доступа: <http://nfkgtu.narod.ru/electroteh.htm>;
2. Лекции по электронике. - Режим доступа: <http://studentik.net/lekcii/lekcii-technicheskie/296-jelektronika.html>;
3. Лабораторный практикум по электротехнике и основам теории электрических цепей на основе технологии виртуальных приборов. - Режим доступа: <http://digital.ni.com/worldwide/russia.nsf/web/all/F6C4909516D94067C325755B003E8675>
4. Электротехника (Электронный ресурс) Режим доступа <http://mexmat.ru>
5. Электротехника (Электронный ресурс) Режим доступа <http://mak-arbat.ru>
6. Электротехника (Электронный ресурс) Режим доступа <http://toroid.ru>
7. «Техническая энциклопедия». Режим доступа <http://www.wikipedia.ru>
8. «Электротехника» Режим доступа <http://www.college.ru>.
9. «Российское образование – Федеральный портал.» <http://www.edu.ru>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Филиал РГППУ в г. Нижнем Тагиле, реализующий подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых студентами знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных творческих заданий, проектов, исследований, решения проблемных задач.

Освоение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией, которую проводит педагог.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине разработаны в филиале РГППУ в г. Нижнем Тагиле на кафедре естественных наук и физико-математического образования и доводятся до сведения обучающихся не позднее двух месяцев от начала обучения.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
- рассчитывать основные параметры электро- и электронных систем;	Выполнение лабораторных заданий по исследованию параметров и характеристик электро- и электронных систем.
- пользоваться нормативными документами и справочной литературой при выборе основных видов электро- и электронного оборудования.	Выполнение лабораторных работ, тестовых заданий различных опросов, промежуточной аттестации, самостоятельных работ обучающихся.
Знать:	
- физические основы функционирования электро- и электронных систем; - структурные схемы электро- и электронных систем;	Выполнение лабораторных работ с определением параметров и характеристик широко распространенных электро- и электронных приборов.
- устройство и принцип действия типовых, широко распространённых электро- и электронных приборов и систем; - основные направления технического прогресса при создании новых электро- и электронных систем.	Выполнение практических заданий по исследованию параметров и характеристик электро- и электронных устройств и систем. Выполнение тестовых заданий различных опросов, промежуточной аттестации, самостоятельной работы обучающихся.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и профессиональную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Определять значимость освоения ОПОП для дальнейшей профессиональной деятельности.	Наблюдение, собеседование. Наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования, стремление к повышению квалификации. Портфолио, журналы учебных групп.
	Планирует трудоустройство по профессии.	Наблюдение, собеседование. Наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования, стремление к повышению квалификации. Портфолио, журналы учебных групп.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Эффективно организует собственную деятельность.	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях.
	Выбирает эффективные способы решения в зависимости от профессиональной задачи. Аргументирует выбор способа решения профессиональной задачи.	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях.
	Анализирует эффективность способа и результат решения профессиональной задачи.	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Анализирует профессиональную ситуацию и определяет возможные риски.	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях.
	Фиксирует нестандартную профессиональную ситуацию. Демонстрирует готовность к решению нестандартных ситуаций. Определяет возможные способы решения нестандартной ситуации. Выбирает наиболее оптимальный способ решения, аргументирует выбор способа.	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях.
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для	Использует разнообразные источники информации (учебно-методические пособия, монографии, периодическую	Наблюдение за организацией работы с информацией Подготовка докладов и сообщений по учебной дисциплине.

<p>постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>печать, Интернет и т.д.) Подбирает необходимое количество источников информации в соответствии с профессиональной задачей</p>	<p>Написание рефератов</p>
	<p>Систематизирует, обобщает имеющуюся информацию, Сопоставляет точки зрения различных авторов. Делает выводы, определяет свою позицию по проблеме, аргументирует ее.</p>	<p>Подготовка докладов и сообщений по учебной дисциплине. Защита курсовых работ, проектов.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Использует мультимедийные средства в профессиональной деятельности (ПК, мультимедиа-проектор, интерактивная доска). Использует в профессиональной деятельности программное обеспечение (презентации, публикации, «Photoshop» и т.д.)</p>	<p>Наблюдение за поведением на занятии. Экзамен по учебной дисциплине.</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе, обеспечивать его сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, пострадавшими и находящимися в зонах чрезвычайных ситуаций.</p>	<p>Устанавливает контакт с членами группы. Организует совместную деятельность, является ее активным участником. Определяет свою позицию в зависимости от группы и ситуации, принимает личность каждого члена группы, учитывает позицию каждого участника.</p>	<p>Наблюдение за процессом взаимодействия. Выполнение проектной деятельности.</p>
	<p>Владеет и использует интерактивные технологии в профессиональной деятельности. Создает доброжелательную атмосферу в коллективе. Владеет методиками сплочения коллектива и команды. Предупреждает и разрешает конфликтные ситуации.</p>	<p>Наблюдение за поведением на занятии. Самоанализ деятельности.</p>
	<p>Устанавливает психологический контакт с субъектами взаимодействия. Выбирает эффективную стратегию взаимодействия в зависимости от ситуации. Использует разнообразные средства общения (визуальные,</p>	<p>Наблюдение за процессом общения. Экзамен по учебной дисциплине.</p>

	аудиальные и т. д.)	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Определяет цель деятельности в соответствии с требованиями к результату. Соотносит цель с планируемым результатом, формулирует цель деятельности конкретную, точную, достижимую.	Работа на занятиях.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Владеет способами личностной рефлексии. Определяет возможности развития на основании самоанализа сформированности ПЗЛК, профессиональных компетенций.	Желание участвовать в подготовке докладов, сообщений, рефератов, проектной деятельности
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Определяет возможности развития на основании самоанализа сформированности ПЗЛК, профессиональных компетенций. Соотносит цель с планируемым результатом. Формулирует цель деятельности конкретную, точную, достижимую.	Работа на занятиях. Экзамен по учебной дисциплине.
ПК 1.3. Осуществлять оперативное планирование мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.	Анализирует профессиональную ситуацию и определяет возможные риски. Определяет возможные способы решения нестандартной ситуации. Выбирает наиболее оптимальный способ решения, аргументирует выбор способа.	Работа на занятиях. Экзамен по учебной дисциплине.
ПК 1.4. Организовывать и выполнять действия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.	Анализирует профессиональную ситуацию и определяет возможные риски. Определяет возможные способы решения нестандартной ситуации.	Работа на занятиях. Экзамен по учебной дисциплине.
ПК 1.5. Обеспечивать безопасность личного состава при выполнении аварийно-спасательных работ.	Анализирует профессиональную ситуацию и определяет возможные риски. Определяет возможные способы решения нестандартной ситуации.	Работа на занятиях. Экзамен по учебной дисциплине.

ПК 2.1. Проводить мониторинг потенциально опасных промышленных объектов.	Анализирует профессиональную ситуацию и определяет возможные риски. Фиксирует нестандартную профессиональную ситуацию.	Работа на занятиях. Экзамен по учебной дисциплине.
ПК 2.2. Проводить мониторинг природных объектов.	Анализирует профессиональную ситуацию и определяет возможные риски.	Работа на занятиях. Экзамен по учебной дисциплине.
ПК 2.3. Прогнозировать чрезвычайные ситуации и их последствия.	Анализирует профессиональную ситуацию и определяет возможные риски. Аргументирует выбор способа решения профессиональной задачи.	Работа на занятиях. Экзамен по учебной дисциплине.
ПК 2.4. Осуществлять перспективное планирование реагирования на чрезвычайные ситуации.	Анализирует профессиональную ситуацию и определяет возможные риски. Определяет возможные способы решения нестандартной ситуации. Выбирает наиболее оптимальный способ решения, аргументирует выбор способа.	Работа на занятиях. Экзамен по учебной дисциплине.
ПК 2.5. Разрабатывать и проводить мероприятия по профилактике возникновения чрезвычайных ситуаций.	Анализирует профессиональную ситуацию и определяет возможные риски. Выбирает эффективные способы решения в зависимости от профессиональной задачи.	Работа на занятиях. Экзамен по учебной дисциплине.
ПК 2.6. Организовывать несение службы в аварийно – спасательных формированиях.	Фиксирует нестандартную профессиональную ситуацию. Выбирает наиболее оптимальный способ решения, аргументирует выбор способа.	Работа на занятиях. Экзамен по учебной дисциплине.
ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.	Эффективно организует собственную деятельность. Аргументирует выбор способа решения профессиональной задачи.	Работа на занятиях. Экзамен по учебной дисциплине.
ПК 4.2. Организовывать первоочередное жизнеобеспечение пострадавшего населения в зонах чрезвычайных ситуаций.	Определяет возможные способы решения нестандартной ситуации. Выбирает наиболее оптимальный способ решения, аргументирует выбор способа.	Работа на занятиях. Экзамен по учебной дисциплине.