

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«АСБЕСТОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО
«Асбестовский политехникум»
В.А. Сулопаров
«29» июня 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

**для специальности СПО
20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях»
Форма обучения – очная
Срок обучения 3 года 10 месяцев**

**Асбест
2020**

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» разработана на основе маркетинговых исследований и пожеланий потенциальных работодателей к результату образования выпускников по специальности **20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях»** среднего профессионального образования, утверждённого приказом Минобрнауки №804 от 28 июля 2014 года.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

Разработчики:

Горбачев Игорь Викторович, преподаватель ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», г. Асбест

РАССМОТРЕНО

цикловой комиссией технического профиля по подготовке специалистов среднего звена,

протокол № 6

« 23 » июня 2020 г.

Председатель  В.В.Петрова

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом, протокол № 3

« 25 » июня 2020 г.

Председатель  Н.Р. Караваяева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин

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

Цель преподавания дисциплины:

- овладение студентами действенными знаниями о сущности электромагнитных процессов в электротехнических и электронных устройствах, направленными на приобретение ими значимого опыта индивидуальной и совместной деятельности при решении задач, в том числе, с использованием электронных образовательных изданий и ресурсов;
- теоретическая и практическая подготовка студентов в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли грамотно выбирать необходимые электротехнические, электронные и электроизмерительные приборы и устройства;
- уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно с инженерами электриками технические задания на модернизацию или разработку электронно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем управления производственными процессами.

Задачами изучения дисциплины Электротехника и электроника, соответствующими уровню общекультурных компетенций, являются:

- активизация самостоятельной познавательной деятельности студентов с использованием разнообразных источников информации, в том числе электронных образовательных изданий и ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- создание дидактических условий для самоорганизации и самоуправления (планирования профессиональной деятельности), ценностно-смыслового самоопределения личности, осознания необходимости непрерывного самообразования;
- формирование ценностного отношения к электротехническим знаниям как к действенным, практико- и жизненно- ориентированным;
- мотивация к повышению коммуникативной компетенции (развитию способностей к коммуникации в профессиональной сфере и к социальному взаимодействию);
- формирование ценностного отношения к общенаучным знаниям, согласованию их с собственными мировоззренческими взглядами;
- приобретение предметного опыта значимой для практики деятельности: от цели до получения полезного результата в процессе решения электротехнических задач;
- формирование умений применять теоретические знания в области электротехники и электроники для решения конкретных электротехнических задач программными средствами моделирования и анализа электронных средств.

Задачами изучения дисциплины Электротехника и электроника, соответствующими уровню профессиональных компетенций, являются:

- усвоение основных понятий, явлений и законов электротехники и электроники, а также овладение основными методами анализа электротехнических и электронных устройств;
- формирование у студентов научного мышления, правильного понимания границ применимости различных электромагнитных законов, теорий, и владения методами оценки степени достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных и математических методов исследования на моделях электротехнических и электронных устройств.

В результате освоения дисциплины обучающийся 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;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые 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 и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пострадавшими в 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.

профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

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.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 111 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 74 часа;

самостоятельной работы студента 37 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	111
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	74
в том числе:	
лабораторные занятия	20
практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	37
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника и электроника»

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов.	Уровень освоения	
1	2		3	4	
Раздел 1. Электротехника.					
Тема 1.1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала.				
	1	Электрическом поле, его основные свойства и характеристики. Закон Кулона.	1	1	
	2	Электрическая емкость. Расчет электрической емкости. Энергия электрического поля.	1	1	
	Самостоятельная работа №1. «Расчет смешанного соединения конденсаторов».		2	3	
Тема 1.2. Электрический ток. Электрические цепи постоянного тока и методы их расчета.	Содержание учебного материала				
	3	Электродвижущая сила. Закон Ома. Электрическое сопротивление.	1	1	
	4	Зависимость сопротивления от температуры. Электрическая проводимость. Резистор. Соединение резисторов.	1	1	
	5	Энергия и мощность электрической цепи. Баланс мощностей. КПД.	1	1	
	6	Законы Кирхгофа. Методы расчета электрических цепей: контурных токов, узловых потенциалов, двух узлов.	1	1	
	7	Практическое занятие №1. Решение задач. Метод узловых потенциалов.	1	2	
	8	Практическое занятие №2. Решение задач. Метод узловых потенциалов.	1	2	
		Самостоятельная работа №2. Решение задач: Расчет смешанного соединения резисторов.		4	3
	9	Практическое занятие №3. Решение задач. Метод контурных токов.	1	2	
	10	Практическое занятие №4. Решение задач. Метод контурных токов.	1	2	
	11	Практическое занятие №5. Решение задач. Метод двух узлов.	1	2	
	12	Практическое занятие №6. Решение задач. Метод двух узлов.	1	2	
Тема 1.3. Магнитное поле и его характеристики. Электромагнитная индукция.	13	Магнитное поле. Магнитный поток. Потокосцепление.	1	1	
	14	Проводник с током в магнитном поле. Магнитные цепи.	1	1	
	15	Электромагнитная индукция ЭДС самоиндукции.	1	1	
	16	ЭДС взаимной индукции. Индуктивность.	1	1	
		Самостоятельная работа №3. Использование явления электромагнитной индукции в технике .		4	3
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала.				
	17	Получение синусоидальной ЭДС. Характеристики переменного тока.	1	1	
	18	Электрическая цепь: с активным сопротивлением, с катушкой индуктивности, с емкостью.	1	1	
	19	Неразветвленные цепи переменного тока.	1	1	
Тема 1.5. Трехфазные цепи.	20	Разветвленные цепи переменного тока.	1	1	
	21	Резонанс напряжений.	1	1	
	22	Резонанс токов.	1	1	

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов.	Уровень освоения
1	2		3	4
	23	Трёхфазные системы. Симметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении звезда.	1	1
	24	Симметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении обмоток генератора и фаз приемника треугольником.	1	1
	25	Несимметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении фаз приемника звездой.	1	1
	26	Несимметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении фаз приемника треугольником. Мощность.	1	1
	27	Практическое занятие №7. Расчет симметричной трехфазной цепи.	1	2
	28	Практическое занятие №8. Расчет симметричной трехфазной цепи.	1	2
	29	Контрольная работа №1.1. Расчет симметричной трехфазной цепи.	1	2
	30	Контрольная работа №1.2. Расчет симметричной трехфазной цепи.	1	2
	Самостоятельная работа №4. Практическое применение вращающегося магнитного поля на примере действия электрических машин переменного тока.		4	3
Тема 1.6 Электрические измерительные приборы и измерения.	Содержание учебного материала.			
	31	Общие сведения об электрических измерительных приборах.	1	1
	32	Измерение силы тока. Расширение пределов измерения амперметра.	1	1
	33	Измерение напряжения. Расширение пределов измерения вольтметра.	1	1
	34	Измерение сопротивлений. Мост для измерения сопротивлений.	1	1
Самостоятельная работа №5. Электромагнитные, магнитоэлектрические и термоэлектрические измерительные приборы. Универсальные измерительные приборы.		2	3	
Тема 1.7. Трансформаторы.	Содержание учебного материала.			
	35	Трансформатор. Устройство, принцип действия трансформатора	1	1
	36	Режимы работы трансформатора.	1	1
Самостоятельная работа №6. Реферат на тему «Виды трансформаторов».		4	1	
Тема 1.8. Электрические машины постоянного и переменного токов.	Содержание учебного материала.			
	37	Принцип действия, устройство, основные характеристики асинхронных машин и синхронных машин.	1	1
	38	Принцип действия, устройство, основные характеристики машин постоянного тока	1	1
Самостоятельная работа №7. Сравнительный анализ асинхронного двигателя и синхронного двигателя.		2	3	
Раздел 2. Электроника.				
Тема 2.1.	Содержание учебного материала.			

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов.	Уровень освоения
1	2		3	4
Свойства полупроводников.	39	Электропроводимость полупроводников.	1	1
	40	Собственная и примесная проводимость.	1	1
Тема 2.2. Электронные приборы.	41	Электронно-дырочный переход.	1	1
	42	Свойства электронно-дырочного перехода.	1	1
	Содержание учебного материала.			
	Самостоятельная работа №8. Полупроводниковые терморезисторы и варикапы. Их принцип работы и вольт-амперные характеристики.		1	3
	43	Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, конструкция, маркировка, область применения.	1	1
	44	Полупроводниковые стабилитроны. Параметрический стабилизатор.	1	1
	Самостоятельная работа №9. Фотодиоды. Принцип работы. Режимы работы. Светодиоды, их основные характеристики.		4	3
	45	Тиристоры. Принцип действия. Типы тириستоров.	1	1
	46	Схемы и способы включения тиристоров.	1	1
	47	Транзисторы. Биполярные транзисторы. Принцип работы.	1	1
	48	Ключевой режим работы транзисторов.	1	1
	Самостоятельная работа №10. Полевые транзисторы. Их классификация, характеристики, устройство и принцип работы.		2	2
	49	Операционные усилители. Инвертирующий и неинвертирующий ОУ.	1	1
	50	Компараторы.	1	1
Тема 2.3. Полупроводниковые выпрямители.	Содержание учебного материала.			
	51	Выпрямители. Принцип действия однополупериодного выпрямителя. Двухполупериодный выпрямитель.	1	1
	52	Мостовая схема двухполупериодного выпрямителя. Сглаживающие фильтры.	1	1
	Самостоятельная работа №11. Трехфазные выпрямители.		4	3
	53	Цифровая электроника. Логические элементы.	1	1
	54	Цифровая электроника. Триггер. Счетчики.	1	1
Самостоятельная работа №12. Регистры сдвига. Мультиплексоры и демультимплексоры.		3	3	
Раздел 3. Лабораторные работы.				
Содержание учебного материала.				
Лабораторная работа №1. Изучение электроизмерительных приборов.		2	2	
Лабораторная работа №2. Исследование сопротивлений резисторов при параллельном соединении.		2	2	

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов.	Уровень освоения
1	2	3	4
	Лабораторная работа №3. Исследование сопротивлений резисторов при последовательном соединении.	2	2
	Лабораторная работа №4. Изучение свойств цепи со смешанным соединением резисторов.	2	2
	Лабораторная работа №5. Исследование разветвлённой цепи постоянного тока.	2	2
	Лабораторная работа №6. Последовательное соединение активного сопротивления, индуктивности и ёмкости.	2	2
	Лабораторная работа №7. Параллельное соединение R,L,C элементов.	2	2
	Лабораторная работа №8. Трёхфазная цепь при соединении электроприёмников звездой.	2	2
	Лабораторная работа №9. Исследование работы диодного моста. Схемы фильтров.	2	2
	Лабораторная работа №10. Трёхфазная цепь при соединении электроприёмников треугольником.	2	2
	Консультации	8	8
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		74	
в том числе:			
лабораторные занятия		20	
практические занятия		8	
контрольные работы		2	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)		37	
Всего		111	

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории «электротехники, электроники и связи».

Оборудование учебного кабинета:

25 посадочных мест,

меловая доска.

комплект плакатов по электротехнике и электрическим машинам;

модели электрических машин и аппаратов, измерительных приборов;

модели электрических двигателей, трансформаторов.

образцы проводников, диэлектриков;

образцы полупроводниковых приборов

Лаборатория «электротехники, электроники и связи» укомплектована:

учебные универсальные стенды по электротехнике

комплекты электроизмерительных приборов, аналоговых и цифровых: амперметры, вольтметры, ваттметры, фазометры, мультиметры, омметры и др.;

электроизмерительные установки: универсальные мосты, осциллографы.

Технические средства обучения: ПК, проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Евдокимов Ф.Е. «Теоретические основы электротехники» Л.: -2004
2. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. - М.: Мастерство, 2001.
3. Березкина Т.Ф., Гусев Н.Г., Масленников В.В. Задачник по общей электротехнике с основами электроники. - М.: Высшая школа, 1993.
4. Криштафович А.К., Трифонюк В.В. Основы промышленной электроники. - М.: Высшая школа, 1995.
5. Под редакцией профессора Герасимова В.Г. Основы промышленной электроники. М.: Высшая школа, 1996.
6. Под редакцией Горюнова Н.Н. Полупроводниковые приборы (справочные данные). - М.: Высшая школа, 1991.
7. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника 2014 ОИЦ «Академия»
8. Петленко Б.И., Иньков Ю.М., Крашенинников А.В. и др. Электротехника и электроника 2014 ОИЦ «Академия»
9. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике 2014 ОИЦ «Академия»
10. Морозова М.Ю. Электротехника и электроника - М. Академия 2010, 288 стр.
11. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники - М. Форуминфра, 2004, 316 стр.
12. Горошков Б. И., Горошков А. Б. Электронная техника- М. Академия 2012, 314 стр

Дополнительные источники:

13. Данилов И. А., Иванов П. Н. Общая электротехника с основами электроники. - М., 2010.
14. Берикашвили В.Ш., Черепанов А.К. «Электронная техника». - М.: Издательский центр «Академия», 2006.
15. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники. - М.: Форум, 2003 - 316 стр.
16. Гальперин М.В. Электротехника и электроника. - М.: Форум, 2007 - 480 с.
17. Панфилов В. А. Электрические измерения. - М. Академия 2013, 287 стр.

Интернет-ресурсы:

18. <http://elektroinf.narod.ru/> Библиотека электроэнергетика
19. <http://www.elektroshema.ru/> Электричество и схемы
20. <http://citv-energi.ru/about.html> Все о силовом электрооборудовании - описание, чертежи, руководства по эксплуатации
21. www.ElectricalSchool.info Школа для электрика. Статьи, советы, полезная информация по устройству, наладке, эксплуатации и ремонту электрооборудования
22. Коллекция российских журналов в полнотекстовом и электронном виде, Elibrary.ru http://Elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp.
23. Ресурсы издательства Springer <http://link.springer.com/>
24. Журналы American Physical Society <http://journals.aps.org>
25. Журналы Royal Society of Chemistry Journals <http://pubs.rsc.org/en/journals> - ЭБС «Лань» <http://e/lanbook.com/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», реализующее подготовку по учебной дисциплине «Электротехника и электроника», обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля, демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются преподавателем, рассматриваются на заседании цикловой комиссии, согласуются с методическим советом и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Обучение по учебной дисциплине завершается проведением экзамена по билетам.

Такая форма аттестации позволяет охватить весь пройденный теоретический материал по дисциплине, проверить системность знаний, а также умение применять полученные знания на практике.

Для текущего контроля преподавателем создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты обучения (основные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен: уметь:		
использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;	Применяет основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники при решении профессиональных задач.	<i>Защита лабораторных и практических работ Оценка правильности выполнения лабораторных работ</i>
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	Применяет условные обозначения на электрических и монтажных схемах. Правильно расшифровывает условные обозначения на схемах. Определяет по схемам принцип работы электротехнических устройств	<i>Защита лабораторных и практических работ Оценка правильности выполнения лабораторных работ</i>
рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	Проводит расчеты параметров электрических, магнитных цепей	<i>Защита лабораторных и практических работ Оценка правильности выполнения лабораторных работ</i>
пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	Использует электроизмерительные приборы и приспособления при решении профессиональных задач Определяет цену деления по шкале прибора	<i>Защита лабораторных и практических работ Оценка правильности выполнения лабораторных работ</i>
подбирать устройства	Обосновывает выбор	<i>Защита лабораторных и</i>

электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками	электронной техники и электрических приборов с определенными параметрами	<i>практических работ</i> <i>Оценка правильности выполнения лабораторных работ</i>
собирать электрические схемы	Владеет навыками сборки электрической схемы.	<i>Защита лабораторных и практических работ</i> <i>Оценка правильности выполнения лабораторных работ</i>
В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен: знать:		
способы получения, передачи и использования электрической энергии;	Формулирует способы получения, передачи и использования электрической энергии	Устный опрос, тестирование
электротехническую терминологию	Грамотно формулирует электротехническую терминологию при решении профессиональных задач	Устный опрос, тестирование проверка самостоятельной работы
основные законы электротехники;	Формулирует основные законы электротехники	Устный опрос, тестирование проверка самостоятельной работы
характеристики и параметры электрических и магнитных полей	Демонстрирует знания по характеристикам и параметрам электрических и магнитных полей	Проверка правильности составления сравнительной таблицы параметров электрического и магнитного поля
свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов	Формулирует свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов	Устный опрос, тестирование проверка самостоятельной работы
основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств	Рассказывает устройство и принцип работы электрических машин и типовых электрических устройств.	Устный опрос, тестирование проверка самостоятельной работы
методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей	Поясняет выбранные методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей	Устный опрос, тестирование проверка самостоятельной работы
принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов	Перечисляет основные характеристики электротехнических устройств и поясняет их принцип действия	Устный опрос, тестирование проверка самостоятельной работы
принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей	Поясняет принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов	Устный опрос, тестирование проверка самостоятельной работы
правила эксплуатации	Формулирует правила	Устный опрос, тестирование

электрооборудования	эксплуатации электрооборудования	проверка самостоятельной работы
---------------------	-------------------------------------	------------------------------------

Формы, методы и оценка результатов обучения позволяет проверить у обучающихся сформированность общих и профессиональных компетенций

Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Основные показатели результатов обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	умеет: -рассчитывать параметры различных электрических цепей; знает: -основные законы электротехники и электроники; -основные методы измерения электрических величин	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Обосновывает выбор электронной техники и электрических приборов с определенными параметрами.	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	умеет: -рассчитывать параметры различных электрических цепей; знает: -основные законы электротехники и электроники; -основные методы измерения электрических величин	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Проводит расчеты параметров электрических, магнитных цепей.	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Владеет навыками сборки электрической схемы, рассчитывает параметры различных электрических цепей.	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин;

		выступления с докладами, сообщениями, рефератами
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пострадавшими и находящимися в зонах чрезвычайных ситуаций	Определяет цену деления по шкале прибора. Владеет навыками сборки электрической схемы, рассчитывает параметры различных электрических цепей.	Оценка правильности выполнения лабораторных работ практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Знает условные обозначения на электрических и монтажных схемах. Правильно расшифровывает условные обозначения на схемах. Определяет по схемам принцип работы электротехнических устройств.	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Знает условные обозначения на электрических и монтажных схемах. Правильно расшифровывает условные обозначения на схемах. Определяет по схемам принцип работы электротехнических устройств.	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Знает условные обозначения на электрических и монтажных схемах. Правильно расшифровывает условные обозначения на схемах. Определяет по схемам принцип работы электротехнических устройств.	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами
ПК 1.3 Осуществлять оперативное планирование мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.	Знает: электротехническую терминологию; основные законы электротехники; Умеет: читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей	Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий, подготовка докладов
ПК 1.4 Организовывать и выполнять действия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.	Знает: электротехническую терминологию; основные законы электротехники; Умеет: читать	Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий, подготовка докладов

	принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей	
ПК 1.5 Обеспечивать безопасность личного состава при выполнении аварийно-спасательных работ.	Знает: электротехническую терминологию; основные законы электротехники; Умеет: читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий, подготовка докладов
ПК 2.1 Проводить мониторинг потенциально опасных промышленных объектов.	Знает: электротехническую терминологию; основные законы электротехники; Умеет: читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий, подготовка докладов
ПК 2.2 Проводить мониторинг природных объектов.	Знает: электротехническую терминологию; основные законы электротехники; Умеет: читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий, подготовка докладов
ПК 2.3 Прогнозировать чрезвычайные ситуации и их последствия.	Знает: электротехническую терминологию; основные законы электротехники; Умеет: читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий, подготовка докладов
ПК 2.4 Осуществлять перспективное планирование реагирования на чрезвычайные ситуации.	Знает: электротехническую терминологию; основные законы электротехники; Умеет: читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий, подготовка докладов
ПК 2.5 Разрабатывать и проводить мероприятия по профилактике возникновения чрезвычайных ситуаций.	Знает: электротехническую терминологию; основные законы электротехники; Умеет: читать	Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий, подготовка докладов

	принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	
ПК 3.2 Организовывать ремонт технических средств.	Знает: электротехническую терминологию; основные законы электротехники; Умеет: читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий, подготовка докладов
ПК 4.1 Планировать жизнеобеспечение спасательных подразделений в условиях чрезвычайных ситуаций.	Знает: электротехническую терминологию; основные законы электротехники; Умеет: читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий, подготовка докладов
ПК 4.2 Организовывать первоочередное жизнеобеспечение пострадавшего населения в зонах чрезвычайных ситуаций.	Знает: электротехническую терминологию; основные законы электротехники; Умеет: читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий, подготовка докладов