



**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ТЕХНИЧЕСКИЙ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ» (ПОАНО «ТПСК»)**

367012, РД, г. Махачкала, ул. Магомеда Гаджиева. Конт. тел: 8-906-450-00-59;
8-989-890-01-02. E-mail: tpsk2019@bk.ru; muradalieva_alfiya@mail.ru. Сайт: pojar-spas.ru.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ПОАНО «ТПСК»

«31» января 2022 г

_____ А.В. Мурадалиева

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

Специальность 20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях»

Квалификация «Техник-спасатель»

Форма обучения - очная

**Нормативный срок обучения
на базе основного общего образования 3 года 10 месяцев**

МАХАЧКАЛА 2022 г

Составитель: Исаева Патимат Магомедовна, преподаватель ПОАНО «ТПСК».

Внутренний рецензент: Буттаев Муса Саидович, к.ф-м.н., доцент, преподаватель ПОАНО «ТПСК».

Внешний рецензент: Темиров Алибулат Темирбекович, к.ф-м.н, доцент ДГТУ.

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях», утвержденного приказом министерства образования и науки российской федерации от **18 апреля 2014 г. N 352** , подтверждаемого присвоением квалификации "техник-спасатель".

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» размещена на сайте [www: rojar-spas.ru](http://www.rojar-spas.ru)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях квалификации «Техник-спасатель».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

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

Цель дисциплины: получение обучающимися знаний об основных законах и принципах теоретической электротехники и электроники.

Задачи: - усвоение законов электротехники; методов, приемов расчетов и измерений электротехнических и электронных устройств и приборов;

- получение навыков использования основных законов и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности.

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;

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. Ожидаемые результаты освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

- 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 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.
- ПК 1.1. Собирать и обрабатывать оперативную информацию о чрезвычайных ситуациях.
- ПК 1.2. Собирать информацию и оценивать обстановку на месте чрезвычайной ситуации.
- 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.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной

дисциплины: Дисциплина изучается на 4-5 семестрах.

максимальной учебной нагрузки обучающегося **189** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **126** часов;
самостоятельной работы обучающегося **63** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	189
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	126
в том числе:	
теоретический курс	40
практические работы	86
Самостоятельная работа студента (всего)	63
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>не предусмотрено</i>	
Систематическое изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); – подготовка реферата (компьютерной презентации), докладов, исследовательских работ, сочинений-эссе по темам дисциплины используя Интернет-ресурсы и периодические издания; – Примерная тематика рефератов: ✓ Развитие энергетики в России ✓ Статическое электрическое поле ✓ Защита от статического электричества ✓ Расчет параметров электрического поля ✓ Соединение конденсаторов ✓ Проводниковые материалы, их свойства и применение ✓ Электрическая цепь и её элементы ✓ Тепловое действие электрического тока ✓ Химическое действие электрического тока ✓ Законы Фарадея ✓ Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Взаимоиндукция. ✓ Проводник, перемещающийся в магнитном поле. Правило правой руки. ✓ Закон электромагнитной индукции. ✓ Взаимоиндукция. Потокосцепление. Индуктивность. ✓ Автотрансформаторы ✓ Регулирование напряжения в силовых трансформаторах ✓ Применение двигателей постоянного тока ✓ Применение двигателей переменного тока.	
Итоговая аттестация	Экзамен

2.1.1. Объем учебной дисциплины по семестрам и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
4 семестр	
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лекционные	16
практические работы	32

Самостоятельная работа обучающегося	24
Итоговая аттестация -нет	
5 семестр	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	117
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
лекционные	24
практические работы	54
Самостоятельная работа обучающегося	39
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы электротехники		72	
Тема 1.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала	2	2
	1. Развитие электроэнергетики в России История развития энергетики. Получение и распределение электрической энергии. Схемы замещения. Закон Кулона. Характеристики электрического поля. Напряженность, потенциал. Единицы измерения. Конденсаторы. Последовательное, параллельное соединение конденсаторов.		
	Лабораторная работа	2	
	Практическое занятие	4	
	1 Электрическое поле. Определение. Виды электрических полей. Графическое изображение.		
	2 Решение задач по темам: «Закон Кулона»		
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа	4	
	Оформление отчёта, подготовка к защите практического занятия, работа с учебной, справочной, нормативной документацией. Подготовка сообщений по темам на выбор преподавателя: «Развитие энергетики в России», «Статическое электричество»: «Защита от статического электричества», «Расчет параметров электрического поля», «Соединение конденсаторов		
Тема 1.2 Электрические цепи	Содержание учебного материала	4	1-2
	1. Структура и режимы работы электрической цепи.		

постоянного тока	Источники питания. Преобразователи электроэнергии. Приемники электроэнергии. Соединительные провода. Различные режимы электрической цепи.			
	<u>Характеристики электрической цепи.</u> Закон Джоуля - Ленца, тепловые потери в электрической цепи. КПД источников и приёмников электроэнергии. Способы соединения приёмников и электрической цепи. Закон Ома. Закон Кирхгофа.			
	Лабораторная работа			
	1	Исследования цепей постоянного тока с последовательным соединением элементов.	2	
	2	Исследование цепей постоянного тока с параллельным соединением элементов.	2	
	3	Исследование цепей постоянного тока со смешанным соединением элементов.	2	
	Практическое занятие		2	
	Контрольная работа			
	Самостоятельная работа		9	
Тема 1.3. Электромагнетизм	Подготовка сообщений по темам на выбор преподавателя: «Проводниковые материалы, их свойства и применение»; «электрическая цепь и её элементы»; «тепловое действие электрического тока»; «химическое действие электрического тока»; «законы Фарадея»; Решение задач по темам: «Законы Фарадея».			
	Содержание учебного материала		2	1
	1.	<u>Магнитное поле. Характеристики магнитного поля.</u> Природа возникновения магнитного поля. Графическое изображение магнитного поля. Правило Буравчика. Проводник с током в магнитном поле. Правило левой руки. Магнитная индукция. Взаимодействие проводников с током. Закон Ампера. Перемещение стали. Напряженность магнитного поля. Магнитные потоки.		
	Лабораторная работа		2	
	Практическое занятие		2	
	Контрольная работа			
	Самостоятельная работа		1	3
	Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Взаимоиндукция. Проводник, перемещающийся в магнитном поле. Правило правой руки. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Взаимоиндукция. Потокосцепление. Индуктивность.			

Тема 1.4 Электрические цепи однофазного переменного тока	Содержание учебного материала		2	1
	1.	<u>Однофазный переменный ток.</u> Получение, основные параметры (амплитуда, период, частота, фаза, угловая скорость). Цепи однофазного переменного тока. Цепи переменного тока с активной, ёмкостной, индуктивной и смешанной нагрузками. Экономическое значение коэффициента мощности $\cos\varphi$.		
	Лабораторная работа		4	
	1	Исследование цепей однофазного переменного тока.		
	Практическое занятие		4	
	1	Решение задач по теме:« Законы цепей переменного тока»		
	Контрольная работа			
	Самостоятельная работа		5	
Оформление отчета и подготовка к защите лабораторной работы (ответы на вопросы) Проработка конспектов занятий, учебной, справочной и специальной технической литературы.				
Тема 1.5 Электрические цепи трехфазного переменного тока	Содержание учебного материала		6	2
	1	<u>Трехфазный переменный ток.</u> Получение. Основные преимущества трехфазного переменного тока. ЭДС трехфазного переменного тока.		
	2	<u>Схемы соединения трехфазных цепей переменного тока.</u> Схема соединения «звезда», соотношение линейных и фазных напряжений и токов. Схема соединения «треугольник», соотношения линейных и фазных напряжений и токов.		
	Лабораторная работа		2	
	Практическое занятие		2	
	1	Электробезопасность. Напряжение прикосновения. Заземление и зануление.		
	Контрольная работа		2	
	Самостоятельная работа		5	3
	Расчет цепей трёхфазного переменного тока. Расчет симметричных цепей трехфазного тока при схеме соединения источника и нагрузки по системе «звезда». Расчет симметричных цепей трехфазного переменного тока при схеме соединения источника и нагрузки по системе «треугольник». Мощности в цепи трехфазного переменного тока.			
		Итоговая аттестация-нет		
	Итого за 4 семестр		72 часа	
Раздел 2.			27	

Основы электроники				
Тема 2.1 Проводимость полупроводнико в	Содержание учебного материала		4	2
	1	<u>Полупроводники</u> Основные свойства, виды проводимости полупроводников. Основы физических процессов в полупроводниках. Потенциальный барьер (основное свойство потенциального барьера). Элементы электронных цепей. Полупроводниковые диоды, виды диодов, условное обозначение.		
	Лабораторная работа		-	
	Практическое занятие		6	
	1	Электрический ток. Постоянный электрический ток.		
	2	Направление постоянного тока. Условия существования тока.		
	3	Группы веществ по электропроводимости. Проводники. Диэлектрики		
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа		5	3
	Проработка конспектов занятий, учебной, справочной и специальной технической литературы.			
Тема 2.2 Основные электронные схемы	Содержание учебного материала			2
	1			
	Лабораторная работа		-	
	Практическое занятие		8	
	1	<u>Выпрямители.</u> Структурная схема выпрямителя. Однополупериодные выпрямители. Схема, принцип действия. Двухполупериодные выпрямители, мостовая схема. Трехфазные выпрямители.		
	2	<u>Усилители.</u> Основные параметры, функциональные назначения дополнительных элементов схемы.		
	3	<u>Триггеры.</u> Основные виды. Принцип действия применение.		
	4	<u>Выбор электронных приборов</u> Принципы выбора электронных приборов.		
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа		4	3
Проработка конспектов занятий, учебной, справочной и специальной технической литературы.				
Раздел 3. Электрические			39	

машины					
Тема 3.1. Трансформаторы	Содержание учебного материала		4	2	
	1	<u>Общие сведения о трансформаторах</u> Назначение, устройство, принцип действия трансформатора. Силовые трансформаторы, разделительные трансформаторы. Основные правила эксплуатации трансформаторов.			
	Лабораторная работа				
	Практическое занятие				
	1	Схема строения трансформаторов			
	Контрольная работа		-		
	Самостоятельная работа		3	3	
	Проработка конспектов занятий, учебной, справочной и специальной технической литературы. Подготовка сообщений: «Автотрансформаторы», «Регулирование напряжения в силовых трансформаторах», «Измерительные трансформаторы» и др.				
	Тема 3.2. Электрические двигатели	Содержание учебного материала		6	2
		1	<u>Электродвигатели постоянного тока</u> Устройство и принцип действия, пуск и регулирование частоты вращения, способы электрического торможения. Основные правила эксплуатации ДПТ.		
2		<u>Асинхронные электродвигатели.</u> Устройство и принцип действия, пуск, регулирование частоты вращения, способы электрического торможения. Основные правила эксплуатации АД.			
Лабораторная работа		14			
1				Исследование двигателя постоянного тока.	
2				Исследования двигателя переменного тока.	
Практическое занятие		-			
Контрольная работа		-			
Самостоятельная работа		10	3		
Подготовка рефератов по темам: «Применение двигателей постоянного тока»; «Применение двигателей переменного тока»; Оформление отчета и подготовка к защите лабораторных работ.					
Раздел 4. Электрические измерения			33		
Тема 4.1 Общие сведения об измерениях	Содержание учебного материала		6	2	
	1	<u>Электрические измерения.</u> Сущность и значение электрических измерений. Основные методы измерения электрических величин.			
	2	Электроизмерительные приборы.			

		Классификация. Принцип действия и устройство электроизмерительных приборов (приборы магнитоэлектрической системы, электромагнитной системы, электродинамической системы, индукционной системы).		
	Лабораторная работа		16	
	1	Измерение тока, напряжения и мощности в цепях постоянного тока.		
	2	Измерение тока, напряжения и мощности в цепях однофазного переменного тока.		
	3	Измерение тока, напряжение и мощности в цепях трехфазного переменного тока.		
	Практическое занятие		-	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа		11	
Подготовка сообщений по темам: «Измерение напряжения (перечень приборов для измерения напряжения, способы включения в схему)»; «Измерение активной и реактивной мощности»; «Цифровые приборы» Учёт энергии в однофазных и трехфазных цепях».				
Раздел 5. Электротехнические приборы			18	
Тема 5.1 Коммутационные аппараты	Содержание учебного материала		4	2
	1	<u>Аппаратура ручного и автоматического управления</u> Контакты. Магнитные пускатели. Автоматические выключатели. Предохранители. Рубильники. Их назначение, устройство, принцип действия, правила выбора, характеристики.		
	Лабораторная работа		-	
	Практическое занятие		6	
	1	Электромагнитные реле. Назначение, устройство, принцип действия, характеристики.		
	2	Полупроводниковые реле. Назначение, устройство, принцип действия, характеристики.		
	Контрольная работа		2	
	Самостоятельная работа		6	3
	Работа с учебной, справочной, нормативной документацией.			
Итого за 5 семестр			117	
Всего			189	

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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории электротехники и электроники.

Оборудование учебного кабинета:

- Виртуальная лаборатория;
- Плакаты;
- Лабораторная установка (ЛУ) для измерения атмосферного давления;
- Лабораторный прибор (ЛП) для установки гидравлического домкрата;
- Лабораторная установка (ЛУ) для определения ширины траектории (дальности полета струи жидкости) в зависимости от угла и скорости истечения жидкости;
- Лабораторная установка (ЛУ) для определения теплопроводности металлических стержней;
- Лабораторная установка (ЛУ) для демонстрации закона рычага;
- Лабораторный прибор (ЛП) для переменного тока;
- Лабораторный прибор (ЛП) для демонстрации синтеза световых лучей разных цветов;
- Лабораторный прибор (ЛП) для изучения законов колебательного движения;
- Лабораторная установка (ЛУ) для изучения интерференции и дифракции света;
- Лабораторные амперметры;
- Лабораторная установка (ЛУ) для определения состояния жидкости;
- Прибор для определения температуры воздуха
- Магнитно-маркерная доска;
- Столы, стулья;

Технические средства обучения:

- Компьютер с лицензионным программным обеспечением.
 - проектор,
 - проекционный экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Аббасов, Э. М. Электротехника и электроника : методические указания / Э. М. Аббасов, Е. А. Хуртин, Т. С. Аббасова. — Королёв : МГОТУ, 2020. — 56 с.
2. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для СПО / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с.
3. Матвеев, Ю. В. Электротехника : учебное пособие / Ю. В. Матвеев. — Севастополь : СевГУ, 2020. — 129 с.
4. Основы электротехники : учебник для СПО / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с.
5. Потапов, Л. А. Основы электротехники : учебное пособие для СПО / Л. А. Потапов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с.
6. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для СПО / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с.
7. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с.
8. Шандриков, А. С. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А. С. Шандриков. — 3-е изд., испр. — Минск : РИПО, 2020. — 318 с.

Дополнительная литература:

1. Девочкин О.В., Лохнин В.В., Меркулов Р.В., Смолин Е.Н. Электрические аппараты. Учебник для СПО – М.: Академия, 2011.
3. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника.- М.: Академия, 2007.
4. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники.- М.:Выс.шк.,2008.

Интернет-ресурсы:

1. <https://e.lanbook.com/book>.

Пакеты лицензионных программ: «Microsoft Office 2013», «Microsoft Office 2016», «Microsoft Windows 7 Professional», «Microsoft Windows 10 Professional», «Microsoft Windows 2008 Server», «Adobe Photoshop CC», «Autodesk AutoCAD 2017», «Microsoft Visual Studio Express 2017», «Microsoft Visual Studio Express 2015», «Adobe Acrobat Pro 12.0», «ABBYY Fine Reader 13»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;	Экспериментальное наблюдение и оценка практических занятий
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	Экспериментальное наблюдение и оценка практических занятий, презентации
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	Экспериментальное наблюдение и оценка практических занятий
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	Экспериментальное наблюдение и оценка практических занятий
- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	Экспериментальное наблюдение и оценка практических занятий, презентации, тестирование
- собирать электрические схемы;	Экспериментальное наблюдение и оценка практических занятий
Знать:	
- способы получения, передачи и использования электрической энергии;	Устный опрос.
- электротехническую терминологию;	Устный опрос.
- основные законы электротехники;	Устный опрос.
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей;	Устный и письменный опрос.
- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;	Устный и письменный опрос.
- основы теории электрических машин,	Устный и письменный опрос, тестирование.

принцип работы типовых электрических устройств;	
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;	Устный и письменный опрос, тестирование.
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;	Устный и письменный опрос, тестирование.
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; правила эксплуатации электрооборудования.	Устный и письменный опрос, тестирование, контрольная работа.