

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

КОЛЛЕДЖ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

**по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных
систем
(на базе основного общего образования)**

Белгород 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) (приказ Министерства образования и науки от 09.01.2023 г. № 2), учебного плана по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**, входящей в укрупненную группу специальностей **25.00.00. Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники**.

Организация - разработчик: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова (БГТУ им. В.Г.Шухова) Колледж высоких технологий

Разработчик:

канд. техн. наук., доцент кафедры эксплуатации

и организации движения автотранспорта

БГТУ им. В.Г. Шухова

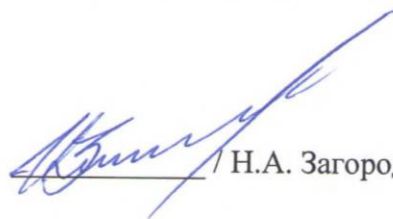


/ Солодовников Д.Н. /

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры эксплуатации и организации движения автотранспорта

Протокол № 1 от « 31 » 08 2023 г.

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доц.



/ Н.А. Загородний /

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии профессионального цикла

Протокол № 1 от « 31 » 08 2023 г.

Председатель ПЦК профессионального цикла



/ А.С. Мосиенко /

СОДЕРЖАНИЕ		стр.
ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		5
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		11
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		13

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Аналитическая химия

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ОП.01 «Электротехника и электроника» является частью образовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных»** базовой подготовки на базе среднего общего образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 «Электротехника и электроника» является обязательной частью общепрофессионального учебного цикла основной профессиональной образовательной программы **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем** на базе среднего общего образования.

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

В результате освоения учебной 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 устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- собирать электрические схемы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей;
- свойство 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, устройства, 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. В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 102 часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 84 часа;

самостоятельная работа обучающегося – 18 часов.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППССЗ на базе **основного** общего образования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	84
в том числе:	
лекции	44
лабораторные занятия	-
практические занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
Промежуточная аттестация	18

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

Наименование разделов и тем	№ занятия	Тема занятия, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
2 курс 3 семестр				
Раздел 1. Электротехника	Содержание учебного материала			
Тема 1.1. Электрическое поле.	1-2	Введение. Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Краткие сведения о различных электроизоляционных материалах и их практическом использовании. Электрическая емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.	2	2
	Самостоятельная работа: подготовка к промежуточной аттестации		1	2
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	3-8	Общие сведения об электрических цепях. Электрический ток. Электрическая проводимость и сопротивление проводников. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Резисторы регулируемые и нерегулируемые.	6	2
	9-12	Закон Кирхгофа. Расчет электрических цепей с помощью законов Ома и Кирхгофа. Преобразование электрической энергии в тепловую. Закон Джоуля-Ленца.	4	2
	13-14	Практическая работа № 1: Решение задач с применением законов «Ома»	2	2
	15-16	Практическая работа № 2: Схемы замещения. Нахождение эквивалентного сопротивления	2	2
	17-18	Практическая работа № 3: Расчет сложных электрических цепей с помощью законов Кирхгофа	2	2
	19-20	Практическая работа № 4: Преобразование треугольника в звезду и звезды в треугольник	2	2
	21-22	Практическая работа № 5: Закон Джоуля-Ленца	2	2
	23-24	Практическая работа № 6: Последовательное и параллельное соединение в схемах из резисторов	2	2
	Самостоятельная работа: подготовка к промежуточной аттестации		4	2
Тема 1.3. Электромагнетизм	25-28	Общие сведения о магнитном поле. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Силовое действие магнитного поля. Закон Ампера. Магнитная индукция, магнитный поток. Напряженность. Магнитная проницаемость. Индуктивность. Электромагнитные силы: сила, действующая на проводник с током в магнитном поле. Правило левой руки. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Э.Д.С.	4	2

		самоиндукции и взаимной индукции, вихревые токи. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле, правило правой руки; принцип преобразования механической энергии в электрическую, электрической в механическую.		
	29-30	Практическая работа № 7: Закон Ампера	2	2
	Самостоятельная работа: подготовка к промежуточной аттестации		1	2
Тема 1.4. Электрические измерения	31-34	Общие сведения об электрических измерениях и электроизмерительных приборах: физические величины и единицы их измерения; средства измерения. Классификация электроизмерительных приборов. Условные обозначения на электроизмерительных приборах. Измерение тока и напряжения: магнитоэлектрический и электромагнитный измерительные механизмы. Приборы и схемы для измерения электрического тока и напряжения. Расширение пределов измерения электрического тока и напряжения. Измерение мощности и энергии: электродинамический измерительный механизм. Измерение энергии счетчиком. Измерение электрического сопротивления. Измерительный мост, омметр и мегомметр.	4	2
	35-36	Практическая работа № 8: Приборы и схемы для измерения электрического тока и напряжения.	2	2
	Самостоятельная работа: подготовка к промежуточной аттестации		1	2
Тема 1.5. Однофазные электрические цепи переменного тока	37-40	Переменный ток, его определение. Получение синусоидальных ЭДС и тока, их уравнения и графики. Параметры синусоидальных величин: амплитуда, угловая частота, фаза, начальная фаза, период, частота, мгновенное значение. Действующая и средняя величины переменного тока. Векторные диаграммы. Электрические цепи переменного тока. Резонанс в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока с различным характером нагрузки	4	2
	41-42	Практическая работа № 9: Электрические цепи переменного тока	2	2
	Самостоятельная работа: подготовка к промежуточной аттестации		1	2
Тема 1.6. Трехфазные электрические цепи	43-46	Общие сведения о трехфазных электрических цепях. Соединение обмоток трехфазных генераторов и потребителей энергии звездой и треугольником. Симметричная и несимметричная нагрузка. Фазные и линейные напряжения, токи, соотношения между ними. Четырехпроводная трехфазная цепь, роль нулевого провода.	4	2
	47-48	Практическая работа № 10: Трехфазные электрические цепи	2	2
	Самостоятельная работа: подготовка к промежуточной аттестации		1	2
Тема 1.7. Трансформаторы	49-50	Назначение трансформаторов, классификация. Однофазный трансформатор, его устройство, принцип действия, коэффициент трансформации, ЭДС обмоток, номинальные первичные и вторичные параметры. Режимы работы трансформатора: холостой ход, рабочий, короткого замыкания. Потери энергии	2	2

		и КПД трансформатора. Понятие о трехфазных, многообмоточных, измерительных, сварочных трансформаторах, автотрансформаторах.		
	51-52	Практическая работа № 11: Многообмоточные трансформаторы	2	2
		Самостоятельная работа: подготовка к промежуточной аттестации	1	2
Тема 1.8. Электрические машины постоянного тока	53-54	Устройство и принцип действия электрической машины постоянного тока: магнитная цепь, коллектор, обмотка якоря. Обратимость машин. ЭДС обмотки якоря, электромагнитный момент и мощность машин постоянного тока. Понятие о реакции якоря и коммутации тока. Генераторы постоянного тока: генератор с независимым возбуждением, генератор с параллельным возбуждением, генератор с последовательным возбуждением, генератор смешанного возбуждения. Общие сведения об электродвигателе постоянного тока. электродвигатели параллельного возбуждения, последовательного и смешанного возбуждения. Пуск в ход, регулирование частоты вращения электродвигателя постоянного тока. потери энергии и КПД машин постоянного тока.	2	2
	55-56	Практическая работа № 12: Электрические машины постоянного тока	2	2
		Самостоятельная работа: подготовка к промежуточной аттестации	1	2
Тема 1.9. Электрические машины переменного тока	57-58	Электрические машины переменного тока, их назначение и классификация. Получение вращающегося магнитного поля в трехфазных электродвигателях. Устройство и принцип работы трехфазного асинхронного электродвигателя. Частота вращения магнитного поля статора и частота вращения ротора. Вращающийся момент синхронного двигателя. Пуск в ход и регулирование частоты вращения трехфазных асинхронных электродвигателей. Понятие о синхронном электродвигателе.	2	
	59-60	Практическая работа № 13: Электрические машины переменного тока	2	2
		Самостоятельная работа: подготовка к промежуточной аттестации	1	2
Раздел 2. Электроника	Содержание учебного материала			
Тема 2.1. Электровакуумные лампы, газоразрядные, фотоэлектронные приборы	61-62	Электровакуумный триод. Понятие о многоэлектронных приборах. Маркировка. Устройство, принцип действия и применение электровакуумных ламп. Электровакуумный диод. Электронных ламп. Газоразрядные приборы с несамостоятельным дуговым разрядом, с тлеющим разрядом. Условные обозначения, маркировка. Электрофизические свойства полупроводников. Собственная и примерная проводимости. Электронно-дырочный переход и его свойства. Вольтамперная характеристика. Устройство диодов. Выпрямительные диоды. Зависимость характеристик диода от изменения температуры. Характеристики, параметры, обозначение и маркировка диодов. Использование диодов. Биполярные транзисторы, их устройство, три способа включения. Характеристики и параметры транзисторов по схеме с общим эмиттером. Общие	2	2

		<p>сведения о полевых транзисторах. Условные обозначения и маркировка транзисторов. Тиристоры, структура, характеристики, условные обозначения, маркировка. Области применения полупроводниковых приборов. Фотоэлектронная эмиссия, фотогальванический эффект, фотопроводимость полупроводников. Законы фотоэффекта. Фотоэлементы с внешним фотоэффектом.</p> <p>Устройство, принцип действия, основные характеристики ламповых фотоэлементов и фотоэлектронных умножителей. Фотоэлементы с внутренним эффектом. Устройство, принцип действия, основные характеристики фоторезисторов, фотодиодов, фототранзисторов. Условные обозначения фотоэлектронных приборов. Область применения.</p>		
	63-64	Практическая работа № 14: Устройство, принцип действия, основные характеристики фоторезисторов, фотодиодов, фототранзисторов	2	2
	Самостоятельная работа: подготовка к промежуточной аттестации		1	2
Тема 2.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы	65-66	Выпрямители, их назначение, классификация, обобщенная структурная схема. Однофазная схема выпрямления, принцип действия, соотношения между переменными и выпрямленными значениями напряжений и токов. Сглаживающие фильтры, их назначение, виды. Коэффициенты пульсации и сглаживания пульсации. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, простейшие схемы, принцип действия. Коэффициент стабилизации.	2	2
	67-68	Практическая работа № 15: Стабилизаторы напряжения и тока	2	2
	Самостоятельная работа: подготовка к промежуточной аттестации		1	2
Тема 2.3. Электронные усилители.	69-70	Выпрямители, их назначение, классификация, обобщенная структурная схема. Однофазная схема выпрямления, принцип действия, соотношения между переменными и выпрямленными значениями напряжений и токов. Сглаживающие фильтры, их назначение, виды. Коэффициенты пульсации и сглаживания пульсации. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, простейшие схемы, принцип действия. Коэффициент стабилизации.	2	2
	71-72	Практическая работа № 16: Однофазная схема выпрямления	2	2
	Самостоятельная работа: подготовка к промежуточной аттестации		1	2
Тема 2.4. Электронные генераторы и измерительные приборы.	73-74	Понятие об электронном генераторе. Условия возникновения незатухающих колебаний в электрической цепи. Электронные генераторы синусоидальных колебаний с трансформаторной, автотрансформаторной и емкостной связями. Генераторы пилообразного напряжения. Электронно-лучевая трубка черного изображения, ее устройство, принцип действия. Электронный осциллограф, его назначение, принцип действия. Электронный вольтметр, его назначение, принцип измерения напряжения.	2	2

	75-76	Практическая работа № 17: Электронный вольтметр, его назначение, принцип измерения напряжения	2	2
	Самостоятельная работа: подготовка к промежуточной аттестации		1	2
Тема 2.5. Микропроцессоры и микро-ЭВМ	77-78	Общие сведения об интегральных схемах микроэлектроники. Понятие о гибридных, толстопленочных, полупроводниковых интегральных микросхемах. Технология изготовления микросхем. Соединение элементов и оформление микросхем. Классификация, маркировка и применение микросхем. Общие сведения об электронных устройствах автоматики и вычислительной техники. Принцип действия, особенности и функциональные возможности электронных реле, транзисторных ключей, основных логических элементов, триггерных счетчиков, регистров, дешифраторов, сумматоров. Микропроцессоры и микро-ЭВМ, их место в структуре средств вычислительной техники. Применение микропроцессоров и микро-ЭВМ для комплексной автоматизации управления производством, в информационно-измерительных системах в технологическом оборудовании. Архитектура и функции микропроцессоров: типовая структура и ее составляющие, вспомогательные элементы микропроцессоров. Полупроводниковые запоминающие устройства (ЗУ), их классификация. Промышленные типы ЗУ. Интерфейс в микропроцессорах и микро-ЭВМ: обмен информацией в микро-ЭВМ между микропроцессором, ЗУ и устройством ввода и вывода. Примеры применения микропроцессорных систем.	2	2
	79-80	Практическая работа № 18: Классификация, маркировка и применение микросхем	2	2
	81-82	Практическая работа № 19: Интерфейс в микропроцессорах и микро-ЭВМ: обмен информацией в микро-ЭВМ между микропроцессором, ЗУ и устройством ввода и вывода	2	2
	83-84	Практическая работа № 20: Применение микропроцессорных систем	2	2
	Самостоятельная работа: подготовка к промежуточной аттестации		2	2
		Итого	102	

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

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием площади и номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)
Учебные помещения	
Лаборатория электротехники и электроники для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий: специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук, стенд «Электротехника и основы электроники»; моноблок «Электрические цепи»; моноблок «Основы электроники»; моноблок «Электромеханика»; модуль «ввода/вывода»; цифровой фототахометр; электромашинный агрегат; компьютер; лабораторные столы, комплект соединительных проводов и кабелей питания; комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике и электронике.	308012, Белгородская область, г. Белгород, ул. Костюкова, д. 46, УК 4 № 326, 50,4 кв. м, этаж 3, помещение 19
Помещения для самостоятельной работы	
Читальный зал библиотеки с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы: специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.	308012, Белгородская область, г. Белгород, ул. Костюкова, д. 46, Библиотека № 303, 83,1 кв. м, этаж 3, помещение 9

3.2. Доступная среда

При создании безбарьерной среды учитываются потребности лиц с ограниченными возможностями здоровья. В образовательной организации обеспечен беспрепятственный доступ в здание лицам с ограниченными возможностями здоровья. Для лиц с нарушением работы опорно-двигательного аппарата обеспечен доступ для обучения в аудиториях, расположенных на первом этаже, также имеется возможность доступа и к другим аудиториям. В сети «Интернет» есть версия официального сайта учебной организации для слабовидящих.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Трубникова В.Н. Электротехника и электроника. Электрические цепи: учебное пособие для СПО / Трубникова В.Н. — Саратов: Профобразование, 2020. — 137 с. — ISBN 978-5-4488-0718-3. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92216.html>.

2. Сундуков В.И. Электротехника и электроснабжение: учебное пособие для СПО / Сундуков В.И. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 95 с. — ISBN 978-5-4497-1512-8. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116495.html>.

Дополнительная литература:

1. Федоров С.В. Электроника: учебник для СПО / Федоров С.В., Бондарев А.В. — Саратов: Профобразование, 2020. — 217 с. — ISBN 978-5-4488-0717-6. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92209.html>.

Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система ntb.bstu.ru

3.4. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Операционная система ASTRA LINUX Вариант лицензирования «Орел» 1.7	Контракт №144-22 от 27.10.2022 лицензия №223100026-alse-1.7-client-base_orel-x86_64-0-11874 от 07.11.2022 Лицензия бессрочная
2	Офисный пакет Мой офис Профессиональный 2.	Договор №143-22 от 31.10.2022 Лицензия бессрочная
3	Kaspersky Endpoint Security «Расширенный Edition» Russian	Контракт № 03261000041230000160001 «Поставка продления права пользования (лицензии) KasperskyEndpointSecurity от 21.08.2023. Срок действия лицензии 26.08.2025.
4	Yandex browser	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6	nanoCAD	Соглашение №НР-22/220-ВУЗ от 17.02.2022г. Лицензия бессрочная

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> - 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 устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - собирать электрические схемы. 	Тестирование Устный опрос Оценка результатов выполнения практических работ Оценка результатов выполнения самостоятельных работ
Знать:	
<ul style="list-style-type: none"> - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - электротехническую терминологию; - основные законы электротехники; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей; - свойство 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, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; - правила эксплуатации электрооборудования. 	Тестирование Устный опрос Оценка результатов выполнения практических работ Оценка результатов выполнения самостоятельных работ