

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ БАШКИРСКИЙ АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УПР

 Шайхетдинов А.А.



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ БАТК

Р.Н.Гумеров

Приказ № 178 «25» апреля 2025г.

РАССМОТРЕНО:

На заседании методсовета

«25» апреля 2025г.

Протокол №5

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ БАШКИРСКИЙ АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

СОГЛАСОВАНО:

Зам.директора по УПР

_____ Шайхетдинов А.А.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ БАТК

_____ Р.Н.Гумеров

Приказ № 178 «25» апреля 2025г.

РАССМОТРЕНО:

На заседании методсовета

«25» апреля 2025г.

Протокол №5

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы учебной дисциплины

2 Структура и содержание учебной дисциплины

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника и электроника

наименование дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «электротехника и электроника» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01-ОК 9, ПК 1.1 - ПК 3.6ЛР 6, ЛР13-14	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.	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

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 122 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	122
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	122
в том числе:	
- теоретическое обучение	70
- лабораторные работы(если предусмотрено)	-
- практические занятия(если предусмотрено)	40
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа	4
- промежуточная аттестация (экзамен)	8

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
3семестр				
Раздел 1Электрические цепи постоянного тока.			26	ОК 01-11;
Тема 1.1 Электрическое поле.	Содержание учебного материала		4	ПК 1.1-3.6
	1	Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрический потенциал, электрическое напряжение. Закон Кулона.	2	ЛР6, ЛР13, ЛР14.
	2	Проводники, полупроводники, диэлектрики в электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Параметры и характеристики полупроводниковых приборов	2	
	3	Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Параметры и характеристики полупроводниковых приборов	2	
	Домашнее задание			
	1	Решение вариативных задач и упражнений по теме «Закон Кулона. Конденсаторы»		
	2	Чтение и анализ литературы [2], §1.1-1.8, 6.1-6.4 , [3], §1.1-1.5		
Тема 1.2 Электрический ток	Содержание учебного материала		8	ОК 01-11;
	1	Электрический ток в проводниках: величина и направление тока проводимости, плотность тока проводимости. Электрическая проводимость и сопротивление проводников.	2	ПК 1.1-3.6 ЛР6, ЛР13, ЛР14.
	2	Законы Ома. Электродвижущая сила (ЭДС), мощность и коэффициент полезного действия источника электрической энергии.	2	
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы[2], §1.6-1.8, 2.1-2.9, [3], §2.1-2.8		

	2	Решение вариативных задач и упражнений по теме «Последовательное, параллельное и смешанное соединение в схемах из резисторов»		
	Практические занятия		4	
	1	Исследование резистивного делителя напряжения		
	2	Экспериментальное подтверждение закона Ома		
Тема 1.3 Расчет электрических цепей	Содержание учебного материала		12	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6 ЛР6, ЛР13, ЛР14.
	1	Цели и задачи расчета электрических цепей. Законы Кирхгофа. Неразветвленная электрическая цепь. Последовательное соединение пассивных элементов, эквивалентное сопротивление резисторов. Потери напряжения в проводах, делитель напряжения. Последовательное соединение источников	2	
	2	Разветвленная электрическая цепь с двумя узлами. Параллельное соединение пассивных элементов, эквивалентное сопротивление резисторов. Электрическая проводимость ветвей.	2	
	3	Смешанное соединение пассивных элементов. Основные модели электрических схем при моделировании технических систем мобильной робототехники	2	
	Домашнее задание			
	1	Решение вариативных задач и упражнений по теме «Законы Кирхгофа»		
	2	Чтение и анализ литературы [3], §2.1-3.5, [3], §2.9-2.14		
	3	Решение вариативных задач и упражнений по теме «Смешанное соединение пассивных элементов»		
	Практические занятия		6	
	3	Расчет линейной электрической цепи постоянного тока с помощью законов Кирхгофа		
	4	Расчет линейной электрической цепи постоянного тока методом наложения		
	5	Исследование полупроводниковых диодов		
	Раздел 2 Электромагнетизм		10	
Тема 2.1 Магнитное поле. Магнитное поле постоянного тока	Содержание учебного материала		10	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6 ЛР6, ЛР13,
	1	Магнитное поле. Напряженность магнитного поля. Магнитная индукция. Магнитное поле постоянного тока. Проводник с током в магнитном поле.	2	
	2	Применение уравнения полного тока для расчета магнитной индукции. Магнитный поток, потокоцепление. Работа по перемещению проводника с	2	

		током в магнитном поле. Магнитное потокоцепление собственное и взаимное. Индуктивность, индуктивность собственная и взаимная. Расчет индуктивности катушки.		ЛР14.
	Самостоятельная работа обучающихся Конференция на тему: «Магнитное поле»		4	
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы[2], §7.1-7.10		
	2	Решение вариативных задач и упражнений по теме «Уравнения полного тока»		
	Практические занятия		2	
	6	Расчет разветвленной магнитной цепи		
Раздел 3Электрические цепи переменного тока			30	
Тема 3.1 Основные сведения о синусоидальном электрическом токе	Содержание учебного материала		2	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6 ЛР6, ЛР13, ЛР14.
	1	Явление переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Принцип действия генератора переменного тока. Уравнения и графики синусоидальных величин. Характеристики синусоидальных величин. Векторные диаграммы. Сложение и вычитание синусоидальных величин. Действующая и средняя величина переменного тока	2	
	Домашнее задание			
	1	Решение вариативных задач и упражнений по теме «Характеристики синусоидальных величин» , Чтение и анализ литературы [2], §10.1-10.5		
Тема 3.2 Линейные электрические цепи синусоидального тока	Содержание учебного материала		6	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6 ЛР6, ЛР13, ЛР14.
	1	Параметры электрической цепи. Цепь переменного тока с активным сопротивлением: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма	2	
	2	Цепь переменного тока с индуктивностью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма	2	
	3	Цепь переменного тока с емкостью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма. Схемы замещения реальных катушек и конденсаторов	2	
	Домашнее задание			
	1	Решение вариативных задач и упражнений по теме «Параметры электрической цепи». Чтение и анализ литературы [3], §4.2, 4.14		
	2	Решение вариативных задач и упражнений по теме «Параметры электрической цепи». Чтение и анализ литературы [3], §4.2, 4.14		

	3	Решение вариативных задач и упражнений по теме «Параметры электрической цепи». Чтение и анализ литературы [3], §4.2, 4.14		
Тема 3.3 Резонанс в электрических цепях	Содержание учебного материала		12	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6 ЛР6, ЛР13, ЛР14.
	1	Резонанс напряжений: условия и признаки резонанса напряжений	2	
	2	Резонансная частота, волновое сопротивление, добротность контура, частотные характеристики.	2	
	3	Резонанс токов: условия и признаки резонанса токов	2	
	Домашнее задание			
	1	Решение вариативных задач и упражнений по теме «Резонанс в электрических цепях» Чтение и анализ литературы [2], Глава12, 13		
	2	Решение вариативных задач и упражнений по теме «Резонанс в электрических цепях» Чтение и анализ литературы [2], Глава12, 13		
	3	Решение вариативных задач и упражнений по теме «Резонанс в электрических цепях» Чтение и анализ литературы [2], Глава12, 13		
	Практические занятия		4	
	7	Исследование режима гармонических колебаний в последовательной RCцепи.Принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений		
	8	Исследование параллельного колебательного контура.		
Тема 3.4 Трехфазные цепи	Содержание учебного материала		12	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6 ЛР6, ЛР13, ЛР14.
	1	Трехфазные системы. Получение трехфазной ЭДС. Симметричная и несимметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении обмоток генератора и фаз приемника звездой. Фазные, линейные напряжения и токи, соотношение между ними.	2	
	2	Соединение обмоток генератора потребителей звездой.	2	
	3	Симметричная и несимметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении обмоток генератора и фаз приемника треугольником.	2	
	4	Фазные, линейные напряжения и токи, соотношение между ними. Соединение обмоток генератора потребителей треугольником	2	
	Домашнее задание			
	1	Решение вариативных задач и упражнений по теме «Симметричная нагрузка в		

		трехфазной цепи»		
	2	Чтение и анализ литературы [2], §16.1-16.7		
	Практические занятия		4	
	9	Расчет равномерно и неравномерно нагруженного соединения звездой.		
10	Расчет равномерно и неравномерно нагруженного соединения треугольником			
Раздел 4 Устройство, принцип действия полупроводниковых приборов			24	ОК 01-11;
Тема 4.1 Физические основы электронной техники	Содержание учебного материала		2	ПК 1.1-3.6
	1	Проводники, диэлектрики, полупроводники: физические явления, свойства. Собственная проводимость и примесная проводимость полупроводников. р-п-переход. Механизм образования, свойства в равновесном состоянии и при приложении внешнего напряжения. Вольтамперная характеристика р-п-перехода. Частотные свойства р-п-перехода	2	ЛР6, ЛР13, ЛР14.
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 15-22		
Тема 4.2 Полупроводниковые диоды	Содержание учебного материала		10	ОК 01-11;
	1	Полупроводниковые диоды, классификация. Выпрямительные диоды и стабилитроны: конструкция, принцип работы, условно-графическое обозначение (УГО), параметры и схемы включения.	2	ПК 1.1-3.6
	2	Варикапы, туннельные диоды и диоды Шоттки: конструкция, принцип работы, условно-графическое обозначение (УГО), параметры и схемы включения	2	ЛР6, ЛР13, ЛР14.
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 25-30		
	2	Чтение и анализ литературы [1] стр. 30-36		
Тема 4.3 Транзисторы	Содержание учебного материала		8	ОК 01-11;
	1	Биполярные транзисторы. Устройство, принцип работы, УГО, параметры, температурные и частотные свойства. Схемы включения биполярных транзисторов: с общим эмиттером, с общей базой, с общим коллектором. Принцип работы, свойства, входные и выходные характеристики. Полевые транзисторы. Классификация. Полевые транзисторы с управляющим р-п-переходом: конструкция, принцип работы, параметры и характеристики, УГО.	2	ПК 1.1-3.6 ЛР6, ЛР13, ЛР14.

		МДП-транзисторы с индуцированным и встроенным каналом: конструкция, принцип работы, параметры и характеристики, УГО. Схемы включения полевых транзисторов: с общим истоком и общим стоком. Особенности включения МДП-транзисторов.		
	2	Полевые транзисторы. Классификация. Полевые транзисторы с управляющим р-п-переходом: конструкция, принцип работы, параметры и характеристики, УГО. МДП-транзисторы с индуцированным и встроенным каналом: конструкция, принцип работы, параметры и характеристики, УГО. Схемы включения полевых транзисторов: с общим истоком и общим стоком. Особенности включения МДП-транзисторов.	2	
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 45-53		
	2	Чтение и анализ литературы [1] стр. 53-67		
Тема 4.4	Содержание учебного материала		4	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6 ЛР6, ЛР13, ЛР14.
Тиристоры	1	Четырехслойная полупроводниковая структура и ее особенности. Классификация тиристоров. Устройство, принцип работы, характеристики, УГО. Принцип работы и назначение устройств мехатронных систем	2	
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 67-71		
Тема 4.5	Содержание учебного материала		2	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6 ЛР6, ЛР13, ЛР14.
Интегральные схемы	1	Интегральные схемы (ИС): понятие, классификация. Элементы и компоненты полупроводниковых и гибридных ИС. Этапы эволюционного развития ИС. Технологии производства ИС, тенденции развития, нанотехнологии. Маркировка ИС .Цифровые интегральные схемы: режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств. Этапы эволюционного развития интегральных схем, переход к нанотехнологиям производства интегральных схем, тенденции развития.	2	
Тема 4.6	Содержание учебного материала		2	ОК 01-11;

Функциональная микроэлектроника	1	Основные направления развития функциональной микроэлектроники. Оптоэлектроника. Акустоэлектроника. Магнетоэлектроника. Кривоэлектроника. Хемотроника. Биоэлектроника. Методы организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей. Физические особенности сред использования мехатронных систем	2	ПК 1.1-3.6 ЛР6, ЛР13, ЛР14.
	Домашнее задание			
	1	Подготовка докладов и презентаций		
Раздел 5 Типовые узлы и устройства аналоговой электроники			14	ОК 01-11;
Тема 5.1 Электронные выпрямители и стабилизаторы	Содержание учебного материала		6	ПК 1.1-3.6
	1	Понятие выпрямителя. Классификация выпрямителей. Неуправляемые однофазные выпрямители. Схемы, характеристики, принцип действия. Управляемые выпрямители.	2	ЛР6, ЛР13, ЛР14.
	2	Понятие стабилизатора. Классификация. Параметрические стабилизаторы: схемы, принцип работы, характеристики, ограничения. Компенсационные стабилизаторы: виды, основной принцип действия.	2	
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 140-150		
	2	Чтение и анализ литературы [1] стр. 150-156		
Тема 5.2 Усилители напряжения и тока	Содержание учебного материала		12	ОК 01-11;
	1	Понятие усилителя. Классификация усилителей, основные параметры. Режимы работы усилителей. Понятие и назначение обратной связи. Схемы усилительных каскадов. Графический анализ усилительного каскада и установление режима работы. Проблемы температурной стабилизации в усилительных каскадах. Способы обеспечения работы при изменениях температуры. Понятие усилителей постоянного тока. Виды. Усилители постоянного тока с преобразованием. Дифференциальные усилители: схемы, принцип работы, характеристики.	2	ПК 1.1-3.6 ЛР6, ЛР13, ЛР14.
	2	Понятие операционного усилителя (ОУ). Классификация, основные параметры. Интегральное исполнение ОУ. Схемы включения ОУ: инвертирующая, неинвертирующая. Принцип работы, характеристики, основные параметрические соотношения.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Изучение темы: Применение ОУ для построения различных схем: повторитель, интегратор, дифференциатор.			
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 72-75, 76-90		
Раздел 6Цифровые схемы			4	ОК 01-11;
Тема 6.1 Цифровые логические элементы	Содержание учебного материала		4	ПК 1.1-3.6
	1	Понятие цифровых сигналов, их особенности. Логические элементы: НЕ, И, ИЛИ. Условно-графические обозначения, таблицы истинности. Основные параметры логических элементов. Использование логических элементов для построения логических схем. Элементы на ТТЛ и КМОП структурах Транзисторно-транзисторные схемы и схемы с эмиттерно-связанной логикой. Принцип действия, параметры и характеристики логических элементов. Логические элементы на МДП-структурах. Принцип действия, параметры и характеристики логических элементов, преимущества.	2	ЛР6, ЛР13, ЛР14.
	Домашнее задание			
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 161-187		
		Промежуточная аттестация (экзамен)	8	
Всего			122	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лабораторий электротехники и электроники

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине;
- оборудование для лабораторного практикума;
- учебно-лабораторные стенды и контрольно-измерительная аппаратура.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Морозова, Н. Ю. Электротехника и электроника: учебн. для студ.учрежд. сред. проф. образования [Текст]/ Н.Ю.Морозова – 5 изд., стер. – М.: Издательский центр "Академия", 2023г. – 288с. – ISBN 978-5-4468-0164-0.
2. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учеб. для студ.учрежд. сред. проф. образования [Текст]/ М.В.Немцов, М.Л.Немцова. – 6 изд., стер. – М.: Издательский центр "Академия", 2023г. – 480 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-4468-0432-0.
3. Синдеев, Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учеб.пособ.[Текст]/ Ю.Г. Сиднеев. – Изд. 15-е. стереотипное – Ростов н/Д: Феникс. – 2023. – 407 с. – (Начальное профессиональное образование). – ISBN 978-5-222-200069-8.
4. Электротехника и электроника: учеб. для студ.учрежд. сред. проф. Образования [Текст]/Б.И. Петленко,Ю.М. Инькова, А.В.Крашенинников и др. ; под ред. Ю.М.Инькова. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2023. – 368 с. – ISBN 978-5-4468-0021-6

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2023)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ 1-3,5,7
- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ 6,9,10
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ 4,8
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей	не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 3-10. Оценка выполнения практических заданий № 3-10. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-4 Оценка выполнения практических заданий № 1-4 Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен
- подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с	выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 7-9 Оценка выполнения практических заданий № 7-9 Выполнение индивидуальных

определенными параметрами и характеристиками		заданий различной сложности Экзамен
- собирать электрические схемы		Наблюдение за выполнением практических заданий № 5-10 Оценка 5- 10 Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен
Знания:		
- способы получения, передачи и использования электрической энергии		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-2 Экзамен
- электротехническую терминологию		Опрос по теме
- основные законы электротехники		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 3-38 Экзамен
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 2-6
- свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 7-9
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;		Опрос по теме
- методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных цепей		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 3-8 Экзамен
- принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 3-8 Экзамен
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления		Опрос по теме

электрических электронных цепей	и		
- правила эксплуатации электрооборудования			Опрос по теме

КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР 6. Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности ЛР 14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	Тема: «Расчет линейной электрической цепи постоянного тока с помощью законов Кирхгофа» (4 ч.) Тип урока: – закрепления знаний и способов деятельности - практикум - лабораторная работа Воспитательная задача: - формирование уважения к своей будущей профессии - получение практического навыка при работе с электрооборудованием	Работа в команде Видение диалога, создание проблемной ситуации и ее решение.	- защита лабораторной работы в формате выступления; - презентация по теме «линейные электрические цепи постоянного тока».	- эмоциональное отношение к своей будущей профессии - уровень мотивации проявления стремления работать по своей специальности; - навыки анализа и интерпретации информации из различных источников - демонстрация личностного интереса к профессиональному росту.
	Тема: «Принцип действия машин постоянного тока. Принцип действия машин переменного тока.» (4 ч.) Тип урока – обобщения и систематизации знаний и способов деятельности - конференция; - экскурсия. Воспитательная задача: - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и	- экскурсия на предприятие	- эмоционально окрашенный доклад с показом презентации об экскурсии; - рефлексия.	- умение вести диалог с использованием вербальных средств коммуникации; - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися.

	критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; - формирование навыков работать в команде; - развитие ответственного отношения к организации и ходу продуктивной деятельности при выполнении проектных работ			
--	---	--	--	--

