

*Приложение III. 22  
к образовательной программе  
по специальности 21.02.03  
Сооружение и эксплуатация  
газонефтепроводов и газонефтехранилищ*

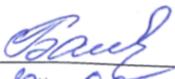
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

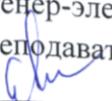
Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. № 484 (зарегистрированного в МИНюсте РФ 02 июня 2014 г. № 32518)

Рабочая программа рассмотрена на заседании  
ЦК дисциплин ЭГН и СП  
Протокол № 10 от «17» 06 2022 года  
Председатель ЦК

 И.А. Гаскарова

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УМР

 Т.Б. Балобанова  
«20» 06 2022 г.

Рабочую программу разработал:  
преподаватель высшей квалификационной категории, квалификация по диплому - инженер-электромеханик, диплом о профессиональной переподготовке по программе «Преподаватель среднего профессионального образования и ДПО»  
 Е.М. Парфенова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

**1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:** учебная дисциплина ОП.02 Электротехника и электроника входит в профессиональный учебный цикл ППСЗ как общепрофессиональная дисциплина.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 1 - 9, ПК 1.1-1.3; 2.2-2.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</li> <li>- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</li> <li>- рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей;</li> <li>- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>- собирать электрические схемы;</li> <li>- читать принципиальные электрические и монтажные схемы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;</li> <li>- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;</li> <li>- основные законы электротехники;</li> <li>- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</li> <li>- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</li> <li>- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;</li> <li>- параметры электрических схем и единицы их измерения;</li> <li>- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;</li> <li>- принципы действия электротехнических и электронных устройств и приборов;</li> <li>- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</li> <li>- способы получения, передачи и использования электрической энергии;</li> <li>- устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;</li> <li>- характеристики и параметры электрических и магнитных полей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эксплуатации и оценки состояния электрооборудования по показаниям электроизмерительных приборов;</li> <li>- расчета параметров режимов работы электрооборудования.</li> </ul>

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения 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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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. Осуществлять эксплуатацию и оценивать состояние оборудования и систем по показаниям приборов.

ПК 1.2. Рассчитывать режимы работы оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять ремонтно-техническое обслуживание оборудования.

ПК 2.2. Обеспечивать техническое обслуживание газонефтепроводов и газонефтехранилищ, контролировать их состояние.

ПК 2.3. Обеспечивать проведение технологического процесса транспорта, хранения и распределения газонефтепродуктов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>66</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	4
практические занятия	8
<b>Самостоятельная работа (в том числе консультации)</b>	<b>24</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1 ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	<i>OK 1, OK 2, OK 3, OK 8, OK 9</i>
	Основные понятия цепей постоянного тока. Законы Ома для участка и полной цепи. Тепловое действие тока. Виды соединения проводников в цепи постоянного тока. Законы Кирхгофа для узлов и контуров электрической цепи. Режимы работы источников питания.	2	
	<b>Практические занятия:</b>	4	
	Практическое занятие №1 по теме: «Решение задач на тепловое действие тока». Практическое занятие №2 по теме: «Решение задач на оставление уравнений состояния для узлов и контуров электрической цепи по законам Кирхгофа».		
<b>Тема 1.2</b> <b>Электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	<i>OK 1, OK 2, OK 3, OK 8, OK 9</i>
	Основные характеристики магнитного поля. Закон полного тока. Законы Ома и Кирхгофа для магнитных цепей.	2	
	<b>Практическое занятие:</b>	2	
	Практическое занятие №3 по теме: «Решение задач на расчет магнитной цепи».		
<b>Тема 1.3</b> <b>Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	12	<i>OK 1 OK 2, OK 3, OK 6, OK 7, OK 8, OK 9</i>
	Основные параметры цепи синусоидального переменного тока. Виды сопротивлений в цепи переменного тока. Временные и векторные диаграммы. Принцип получения трехфазной ЭДС. Соединение трехфазной цепи по типу «звездой» и «треугольник».	4	
	<b>Лабораторная работа:</b>	4	
	Лабораторная работа №1 по теме: «Определение параметров и исследование режимов работы электрической цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности, резистора и конденсатора».		
	<b>Практическое занятие:</b>	2	
Практическое занятие №4 по теме: «Решение задач на расчет параметров цепей переменного			

	однофазного ока».		
	<b>Самостоятельная работа:</b>	2	
	Самостоятельная работа №1 по теме: «Решение задач на расчет параметров цепей переменного трехфазного тока».		
<b>Раздел 2 ТРАНСФОРМАТОРЫ</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 2.1 Однофазные и трехфазные трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	8	<i>ОК 1 ОК 2, ОК 3, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3</i>
	Устройство и принцип работы однофазного и трехфазного трансформаторов. Параметры трансформаторов. Измерительные трансформаторы.	4	
	<b>Самостоятельные работы:</b>	4	
	Самостоятельная работа №2 по теме: «Решение задач на расчет параметров трансформаторов».		
<b>Раздел 3 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И АППАРАТЫ</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 3.1 Электрические машины постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	8	<i>ОК 1 ОК 2, ОК 3, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК2.2, ПК 2.3</i>
	Классификация электрических машин. Обратимость машин постоянного тока Назначение, устройство и принцип работы генераторов и двигателей постоянного тока. Виды возбуждения машин постоянного тока. Против-ЭДС якоря и пуск двигателя в работу.	4	
	<b>Самостоятельные работы:</b>	4	
	Самостоятельная работа №3 по теме: «Решение задач на расчет параметров машин постоянного тока».		
<b>Тема 3.2 Электрические машины переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	<i>ОК 1 ОК 2, ОК 3, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3</i>
	Назначение, конструкция и принцип работы асинхронных и синхронных машин. Понятие электропривода.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b>	4	
	Самостоятельная работа №4 по теме: «Решение задач на расчет параметров машин переменного тока».		
<b>Тема 3.3 Электрические аппараты</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	<i>ОК 1 ОК 2, ОК 3, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3</i>
	Назначение и классификация электрических аппаратов. Основные элементы и особенности работы электрических аппаратов ручного управления. Устройства защиты. Предохранители.	2	
<b>Раздел 4 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 4.1</b>	<b>Содержание материала:</b>	4	<i>ОК 1 ОК 2, ОК</i>

<b>Электроизмерительные приборы</b>	Погрешности измерений. Классификация электрических измерений. Измерение силы тока, напряжения, сопротивления, мощности. Цифровые приборы.	2	<i>3, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3</i>
	<b>Самостоятельная работа:</b>	2	
	Самостоятельная работа №5 по теме: «Решение задач на расчет параметров электроизмерительных приборов».		
<b>Раздел 5 ЭЛЕКТРОНИКА</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 5.1 Электронные устройства</b>	<b>Содержание материала:</b>	4	<i>ОК 1 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5; ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3</i>
	Полупроводниковые устройства: диод, биполярный транзистор, тиристор. Однопериодные и двухпериодные выпрямители. Сглаживающие фильтры. Электронные усилители.	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b>	4	
	Самостоятельная работа №6 по теме: «Биполярные транзисторы и их практическое применение». Самостоятельная работа №7 по теме: «Решение задач на расчет параметров полупроводниковых элементов».		
<b>Раздел 6 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 6.1 Передача и распределение электрической энергии</b>	<b>Содержание материала:</b>	6	<i>ОК 1 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3</i>
	Электроэнергетические системы. Электрические станции, электрические сети и распределение электрической энергии. Проблема энергосбережения. Элементы техники безопасности.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b>	4	
	Самостоятельная работа №8 по теме: «Проблемы и перспективы производства электрической энергии».		
<b>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>66</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В целях реализации компетентностного подхода при изучении дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника используются активные и интерактивные формы проведения занятий (творческие задания, просмотр и обсуждение презентаций, работа в малых группах, разбор конкретных ситуаций).

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена учебным кабинетом Электротехники и электроники, оснащенный следующим оборудованием:

I. УМК по дисциплине, дидактический материал, плакаты, стенды схемы, справочные таблицы, сменные и стационарные стенды и оборудование для проведения лабораторных работ:

"Электромагнитная индукция. Индуктивность и емкость в контуре переменного тока" ФДЭ-03м;

Выпрямитель В-24 9.1.4.79- бшт;

Комплект электроснабжения кабинета физики КЭФ 9.3.4.314;

Лабораторная установка "Изучение электрических процессов в простых линейных цепях" ФПЭ-09;

Лабораторная установка "Конденсатор универсальный раздвижной. Опыты по электростатике" ФДЭ-011М;

Лабораторная установка "Определение универсальной газовой постоянной" ФПТ 1-12;

Лабораторная установка для изучения зависимости скорости звука от температуры ФПТ 1-7;

Лабораторная установка для определения коэффициента вязкости воздуха ФПТ 1-1;

Лабораторная установка для исследования теплоемкости твердого тела ФПТ 1-8;

Лабораторная установка для определения коэффициента теплопроводности воздуха ФПТ 1-3;

Лабораторная установка для определения отношения теплоемкостей воздуха при постоянном объеме ФПТ 1-6;

Стенд "Электротехника и основы электроники" НТЦ-01.000;

Установка демонстрационная "Петля гистерезиса ферромагнетиков" ФДЭ-001м;

Установка для изучения плоской системы произвольно расположенных сил ТМт-02;

Установка для изучения электростатического поля методом моделирования ФПЭ-31;

Установка для определения коэффициента взаимной диффузии воздуха и водяного пара ФПТ 1-4;

Установка для опытного определения координат центра тяжести плоских фигур ТМт-04;

Установка лабораторная "Маятник Обербека" ФМ-14;

Установка лабораторная "Модуль Юнга и модуль сдвига" ФМ-19 с электронным блоком;

Установка лабораторная "Изучение затухающих колебаний" ФПЭ-10;

Установка лабораторная "Изучение явления взаимной индукции" ФПЭ 05-звуковой;

Установка лабораторная "Машина Атвуда" с электронным блоком ФМ-11

Установка лабораторная "Маятник наклонный" ФМ-16;

Установка лабораторная "Определение отношения заряда электрона к его массе методом магнетрона" ФПЭ-03

II. ПК, мультимедийное оборудование  
компьютер 1 шт.;

III. Лицензионное программное обеспечение

лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения (Microsoft Windows, договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022), Zoom (бесплатная версия)).

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные и информационные ресурсы.

#### **3.2.1. Основные источники**

1. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 426 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/494446> (дата обращения: 15.06.2022).

2. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 251 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/494447> (дата обращения: 15.06.2022).

3. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/490149> (дата обращения: 15.06.2022).

4. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 184 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/492752> (дата обращения: 15.06.2022).

#### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Дементьев, Ю. Н. Электротехника и электроника. Электрический привод : учебное пособие для СПО / Ю. Н. Дементьев, А. Ю. Чернышев, И. А. Чернышев ; под редакцией Р. Ф. Бекишев. — Саратов : Профобразование, 2017. — 223 с. — Текст : электронный. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66403.html> (дата обращения: 15.06.2022).

2. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2019. — 255 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный — URL: <https://urait.ru/bcode/438754> (дата обращения: 15.06.2022).

3. Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2019. — 263 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/438004> (дата обращения: 15.06.2022).

4. Электротехника и электроника : методические указания по выполнению самостоятельной работы для обучающихся по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ среднего профессионального образования базовой подготовки / ТИУ ; сост. : Е. М. Парфенова. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 24 с. – Текст : непосредственный.

5. Электротехника и электроника : методические указания по выполнению практических занятий для обучающихся по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газохранилищ среднего профессионального образования базовой подготовки / ТИУ ; сост. : Е. М. Парфенова. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 48 с. – Текст : непосредственный.

6. Электротехника и электроника : методические указания по освоению дисциплины, для практических занятий для обучающихся специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, очной формы обучения / ТИУ ; сост. : Е. М. Парфенова; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень : ТИУ, 2019. – 32 с. – Текст : непосредственный.

7. Электротехника и электроника : методические указания по освоению дисциплины, для лабораторных занятий для обучающихся специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, очной формы обучения / ТИУ ; сост. : Е. М. Парфенова. – Тюмень : ТИУ, 2019. – 15 с. – Текст : непосредственный.

8. Электротехника и электроника: методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газохранилищ, очной формы обучения / ТИУ ; сост. : Е. М. Парфенова; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень : ТИУ, 2020. – 24с. – Текст : непосредственный.

### 3.2.3 Профессиональные базы данных

1. Консультант Плюс : справочная правовая система : сайт. — Москва. 1992 — . — URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 15.06.2022). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

### 3.2.4 Информационные ресурсы

1. Электронный справочник по направлению «Электроника, электромеханика и электротехнологии». — URL: <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/> (дата обращения: 15.06.2022). — Текст : электронный.

2. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. — Москва. 2000 — . — URL: <https://www.elibrary.ru/> (дата обращения: 15.06.2022) — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

3. Юрайт : образовательная платформа : сайт. — URL: <https://urait.ru/> (дата обращения: 15.06.2022) — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)	Показатели оценки	Методы оценки
<b>Знать:</b>		
Классификацию электронных приборов, их устройство и область применения	Демонстрирует понятие классификации электронных приборов по принципу работы и функциональному назначению, знает особенности их устройства и область применения.	Выполнение и защита самостоятельных работ № 9, 10.
Методы расчета и измерения основных	Демонстрирует понятие методов расчета основных параметров электрических	Выполнение и защита лабораторных работ №1;

параметров электрических цепей	цепей, в соответствии с их основными законами; знания методов измерения основных параметров аналоговыми и цифровыми электроизмерительными приборами.	практических работ №1, 2, 3, 4; самостоятельной работы №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.
Основные законы электротехники	Демонстрирует понятие основных понятий и законов электротехники, их большую практическую значимость.	Выполнение и защита лабораторных работ №1; практических работ №1, 2, 3, 4; самостоятельной работы №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.
Основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин	Демонстрирует понятие основных правил эксплуатации электрооборудования в цепях постоянного и переменного токов и методы измерения электрических величин, характеризующих режимы работы оборудования.	Выполнение и защита Лабораторная работа №1, самостоятельных работ № 2, 3,4,5
Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств	Демонстрирует понятие основ теории электрических машин постоянного и переменного токов и принципа работы типовых электрических устройств цепей постоянного и переменного токов	Выполнение и защита самостоятельных работ № 4,5, 6, 7,8,11.
Основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках	Демонстрирует понятие основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках в соответствии с их практическим применением.	Выполнение и защита самостоятельных работ № 9,10.
Параметры электрических схем и единицы их измерения	Демонстрирует понятие основных параметров цепей электрических и магнитных цепей и единиц их измерения.	Выполнение и защита практических работ №1, 2, 3, 4; лабораторных работ №1; самостоятельной работы № 1 2, 3, 4, 5, 6, 7,8, 10.
Принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов	Демонстрирует понятие принципа выбора электрических и электронных устройств и приборов в соответствии с их функциональными особенностями назначениями и установки в цепи постоянного и переменного токов.	Выполнение и защита лабораторной работы №1.
Принципы действия электротехнических и электронных устройств и приборов	Демонстрирует понятие принцип работы электротехнических и электронных устройств и приборов в цепях постоянного и переменного токов.	Выполнение и защита лабораторной работы №1, самостоятельная работа №4, 5, 6, 7, 8, 9,10.
Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов	Демонстрирует понятие свойств проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов, как конструкционного материала, применяемого в электротехнических устройствах.	Выполнение и защита самостоятельных работ № 9, 10.
Способы получения, передачи и использования электрической энергии	Демонстрирует понятие основных способов получения электрической энергии на различных электростанциях, основные правила передачи электроэнергии на большие расстояния потребителям.	Выполнение и защита самостоятельной работы № 11.
Устройство, принцип действия и основные характеристики	Демонстрирует понятие устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических	Выполнение и защита самостоятельных работ №8.

электротехнических приборов	приборов различных систем и назначений.	
Характеристики и параметры электрических и магнитных полей	Демонстрирует понятие характеристик и параметров электрических и магнитных полей, применяемых при расчетах электрических и магнитных цепей в соответствии с основными законами электротехники.	Выполнение и защита лабораторных работ №1; практических работ №1, 2, 3, 4; самостоятельной работы №1.
<b>Уметь:</b>		
Подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками	Производить выбор устройств электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками в соответствии с необходимостью установки их в электрическую цепь.	Выполнение и защита лабораторной работы №1.
Правильно эксплуатировать электрооборудование механизмы передачи движения, технологических машин, аппаратов	Производить правильную эксплуатацию электрооборудования механизмов передачи движения, технологических машин, аппаратов соответствии с их функциональным назначением и с учетом правил электробезопасности.	Выполнение и защита лабораторной работы №1.
Рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей	Производить расчеты параметров электрических и магнитных цепей в соответствии с основными законами электротехники	Выполнение и защита лабораторных работ №1; практических работ №1, 2, 3, 4; самостоятельной работы №12, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10.
Снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	Производить выбор электроизмерительных приборов и приспособлений в соответствии с необходимостью снятия показаний определенного значения параметра электрической цепи.	Выполнение и защита лабораторной работы №1.
Собирать электрические схемы	Производить сборку электрических схем в соответствии с заданием.	Выполнение и защита лабораторной работы №1.
Читать принципиальные электрические и монтажные схемы	Производить чтение принципиальных электрических схем цепей постоянного и переменного токов, а также схемы выполнению монтажа электроустановки, включая выполнение электрических соединений.	Выполнение и защита практических работ №1, 2, 3, 4; лабораторных работ №1; самостоятельной работы №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10.
<b>Иметь практический опыт:</b>		
- эксплуатации и оценки состояния электрооборудования по показаниям электроизмерительных приборов; - расчета параметров режимов работы электрооборудования.	- демонстрирует навыки эксплуатации и оценки состояния электрооборудования по показаниям электроизмерительных приборов; - демонстрирует навыки расчета параметров режимов работы электрооборудования; - демонстрирует навыки дефектации узлов и деталей электрооборудования.	- выполнение практических, лабораторных и самостоятельных работ; - устный опрос обучающихся.