

*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 « 23 » июня 2021 года
Председатель ЦК

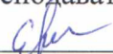
 И.А. Гаскарова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР

 Т.Б. Балобанова
«23» 06 2021 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"> - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - собирать электрические схемы; - читать принципиальные электрические и монтажные схемы. 	<ul style="list-style-type: none"> - классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - основные законы электротехники; - основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - параметры электрических схем и единицы их измерения; - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; - принципы действия электротехнических и электронных устройств и приборов; - свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей. 	<ul style="list-style-type: none"> - эксплуатации и оценки состояния электрооборудования по показаниям электроизмерительных приборов; - расчета параметров режимов работы электрооборудования.

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

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

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
Раздел 1 ЭЛЕКТРОДИНАМИКА		22	
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала:	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	
	Практические занятия:	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».		
Тема 1.2 Электромагнетизм	Содержание учебного материала:	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	
	Практическое занятие:	2	
	Практическое занятие №3 по теме: «Решение задач на расчет магнитной цепи».		
Тема 1.3 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала:	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	
	Лабораторная работа:	4	
	Лабораторная работа №1 по теме: «Определение параметров и исследование режимов работы электрической цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности, резистора и конденсатора».		
	Практическое занятие:	2	
Практическое занятие №4 по теме: «Решение задач на расчет параметров цепей переменного			

	однофазного ока».		
	Самостоятельная работа:	2	
	Самостоятельная работа №1 по теме: «Решение задач на расчет параметров цепей переменного трехфазного тока».		
Раздел 2 ТРАНСФОРМАТОРЫ		8	
Тема 2.1 Однофазные и трехфазные трансформаторы	Содержание учебного материала:	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	
	Самостоятельные работы:	4	
	Самостоятельная работа №2 по теме: «Решение задач на расчет параметров трансформаторов».		
Раздел 3 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И АППАРАТЫ		16	
Тема 3.1 Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала:	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. Противо-ЭДС якоря и пуск двигателя в работу.	4	
	Самостоятельные работы:	4	
	Самостоятельная работа №3 по теме: «Решение задач на расчет параметров машин постоянного тока».		
Тема 3.2 Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала:	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	
	Самостоятельная работа:	4	
	Самостоятельная работа №4 по теме: «Решение задач на расчет параметров машин переменного тока».		
Тема 3.3 Электрические аппараты	Содержание учебного материала:	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	
Раздел 4 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ		4	
Тема 4.1	Содержание материала:	4	<i>ОК 1 ОК 2, ОК</i>

Электроизмерительные приборы	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>
	Самостоятельная работа:	2	
Самостоятельная работа №5 по теме: «Решение задач на расчет параметров электроизмерительных приборов».			
Раздел 5 ЭЛЕКТРОНИКА		8	
Тема 5.1 Электронные устройства	Содержание материала:	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	
	Самостоятельная работа:	4	
	Самостоятельная работа №6 по теме: «Биполярные транзисторы и их практическое применение». Самостоятельная работа №7 по теме: «Решение задач на расчет параметров полупроводниковых элементов».		
Раздел 6 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ		6	
Тема 6.1 Передача и распределение электрической энергии	Содержание материала:	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	
	Самостоятельная работа:	4	
	Самостоятельная работа №8 по теме: «Проблемы и перспективы производства электрической энергии».		
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета		2	
Всего		66	

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:

Перечень учебно-наглядных пособий:

Демонстрационные таблицы «Электротехника и электроника», раздаточный материал по разделам «Электродинамика», «Трансформаторы», «Электрические машины и аппараты», «Электрические измерения», «Электроника», «Электрические сети».

Оборудование:

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

Выпрямитель В-24 9.1.4.79- 6шт;

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 Аत्वуда" с электронным блоком ФМ-11;
Установка лабораторная "Маятник наклонный" ФМ-16;
Установка лабораторная "Определение отношения заряда электрона к его массе методом магнетрона" ФПЭ-03

Компьютер с выходом в Интернет - 1 шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор №6714-20 до 31.08.2021), Microsoft Office Professional Plus (договор №6714-20 до 31.08.2021), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные источники

1. Дементьев Ю. Н. Электротехника и электроника. Электрический привод : учебное пособие для СПО / Дементьев Ю. Н. - Саратов : Профобразование, 2017. - 223 с. — Текст : электронный. – URL : <http://www.iprbookshop.ru/66403.html> (дата обращения: 22.06.2021).

2. Киселев В. И. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для СПО: Учебник и практикум / В. И. Киселев. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2018. - 184 с. - (Профессиональное образование). - Текст : электронный. – URL : <http://www.biblio-online.ru/book/0120F03A-B783-48B6-87D1-45011844261F> (дата обращения: 22.06.2021).

3. Данилов И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО : Учебное пособие / И. А. Данилов. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан.col. - Москва : Юрайт, 2018. - 426 с. - (Профессиональное образование). - Текст : электронный. – URL : <http://www.biblio-online.ru/book/063E50EA-DA09-4E63-BC2F-5EE2CD347173> (дата обращения: 22.06.2021).

4. Данилов И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для СПО : Учебное пособие / И. А. Данилов. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан.col. - Москва : Юрайт, 2018. - 251 с. - (Профессиональное образование). — Текст : электронный. – URL : <http://www.biblio-online.ru/book/04DFA6D2-4961-4A0A-973D-6A9A1843A940> (дата обращения: 22.06.2021).

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: 22.06.2021).

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: 22.06.2021).

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: 22.06.2021).

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: 22.06.2021). — 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: 22.06.2021). — Текст : электронный.

2. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. — Москва. 2000 — . — URL: <https://www.elibrary.ru/> (дата обращения: 22.06.2021) — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

3. Юрайт : образовательная платформа : сайт. — URL: <https://urait.ru/> (дата обращения: 22.06.2021) — 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
Знать:		
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.
Уметь:		
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.
Иметь практический опыт:		
- 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.