



**Министерство образования и науки Самарской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНА

Приказом от 27.05.2021г. № 44 -од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП. 02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦИКЛ**  
*программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии 13.01.10 (140446.03) **Электромонтер по ремонту  
и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)***

г.о. Тольятти, 2021

СОГЛАСОВАНО

Зам директора по УР  
Серова Г.А. Серова

27 мая 2021 г.

Составитель: Полицарпова Н.В. Полицарпова Н.В., преподаватель ГАПОУ СО «ТЭТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза  
Техническая экспертиза: Краснова Е.Н. Краснова Е.Н., методист ГАПОУ СО «ТЭТ»

Содержательная экспертиза: Левверкина М.А. Левверкина М.А., председатель цикловой комиссии профессиональных дисциплин ГАПОУ СО «ТЭТ»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: \_\_\_\_\_

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального профессионального образования по профессии 13.01.10 (140446.03) Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденной приказом Минобрнауки России от 02.08.2015 г. № 802

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	15
<b>5 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	17
<b>6 ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК</b>	37
<b>7 ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ</b>	39
<b>8 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ</b>	43



# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Электротехника

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих ГАПОУ СО «ТЭТ» по профессии НПО 13.01.10 (140446.03) Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 13.01.10 (140446.03) Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), дополнительной программы подготовки и повышения квалификации по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), дополнительной программы подготовки и переподготовки профессионалов электротехнического профиля

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

### 1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общепрофессиональный учебный цикл

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

#### Базовая часть

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- контролировать выполнение заземления, зануления;
- производить контроль параметров работы электрооборудования;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
- рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;
- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;

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

- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;

- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;
- типы и правила графического изображения и составления электрических схем;
- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;
- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки;
- способы экономии электроэнергии;
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов;
- виды и свойства электротехнических материалов;
- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами

### Вариативная часть

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;
- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.

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

- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;
- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;
- способы экономии электроэнергии.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ОПОП по профессии 13.01.10 (140446.03) Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) и овладение профессиональными компетенциями (ПК):

ПК.1.1 Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК 1.2 Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.

ПК 1.3 Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК 1.4 Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

ПК 2.1 Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2 Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.

ПК 2.3 Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

ПК 3.1 Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2 Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

ПК 3.3 Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК):

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

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

#### **1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 123 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 86 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 37 часов

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>123</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>86</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	18
практические занятия	28
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>37</b>
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
- написание рефератов, решение задач, расчет параметров электрических, магнитных цепей, аппаратов защиты, изучение энергосберегающих источников света, оформление отчетов лабораторных и практических работ	37
<b>Итоговая аттестация в форме</b>	<b>дифференцированного зачета</b>



## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1</b> <b>Основные понятия о постоянном и переменном токе</b>			
<b>Тема 1.1</b> <b>Электрические цепи постоянного тока. Методы измерений электрических величин.</b>	Содержание учебного материала	14	2
1	<b>Электрический заряд, электрическое поле. Закон Кулона.</b> Характеристики электрического поля.		
2	<b>Электрическая цепь, элементы электрической цепи, параметры электрической цепи.</b> Напряжение, ток, сопротивление, электропроводимость. Электрические схемы: структурные, принципиальные, электрические, монтажные.		
3	<b>Источник ЭДС. Схема замещения реального источника и приемника электрической нагрузки. Закон Ома.</b> Энергия, мощность, баланс мощности и коэффициент полезного действия электрической цепи. Закон Джоуля – Ленца. Режимы работы электрической цепи, режимы работа источников ЭДС.		
4	<b>Активные и пассивные элементы цепи, схемы соединения, закономерности.</b> Последовательное, параллельное соединение резисторов. Метод эквивалентных преобразований.		
4	<b>Неразветвленная электрическая цепь с несколькими источниками ЭДС.</b> Метод наложения токов. Потенциальные диаграммы. Режимы работы источников ЭДС.		
5	<b>Сложные электрические цепи. Законы Кирхгофа.</b> Методы расчета сложных электрических цепей.		
6	<b>Измерение электрических параметров, классификация и характеристика измерительных приборов.</b> Измерительные системы. Классы точности, классификация и расчет погрешностей, поверка.		
7	<b>Измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности электрической цепи.</b> Схемы включения измерительных приборов, правила эксплуатации.		
	Лабораторные работы 1 Сборка схемы, расчет силы взаимодействия зарядов в программе «ФИЗИКОН» 2 Сборка схемы, изучение режимов работы источника, расчет мощностей и проверка их	12	

	<p>баланса в программе «ФИЗИКОН»</p> <p>3 Сборка схемы, расчет параметров электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии в программе «ФИЗИКОН».</p> <p>4 Сборка схемы, проверка закономерностей последовательного и параллельного соединений резисторов в программе «ФИЗИКОН».</p> <p>5 Сборка схемы, опытная проверка законов Кирхгофа для многоконтурных цепей в программе «ФИЗИКОН»</p> <p>6 Сборка схем, измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности в цепях постоянного тока</p>		
	<p>Практические занятия</p> <p>1 Расчет характеристик электрических полей</p> <p>2 Расчет и построение потенциальных диаграмм</p> <p>3 Расчет схем смещенного соединения резисторов</p> <p>4 Расчет сложных электрических цепей. Метод узловых и контурных уравнений.</p>	8	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1 Оформление отчета ЛР 1</p> <p>2 Оформление отчета ПЗ 1</p> <p>3 Оформление отчета ЛР 2</p> <p>4 Оформление отчета ЛР 3</p> <p>5 Оформление отчета ЛР 4</p> <p>6 Оформление отчета ЛР 5</p> <p>7 Оформление отчета ЛР 6</p> <p>8 Оформление отчета ПЗ 2</p> <p>9 Оформление отчета ПЗ 3</p> <p>10 Оформление отчета ПЗ 4</p>	10	
<b>Тема 1.2 Магнитное поле</b>	Содержание учебного материала	6	
	1 <b>Магнитное поле. Закон Ампера. Характеристики магнитного поля.</b>		3
	2 <b>Магнитные материалы. Магнитные цепи.</b> Классификация, основные характеристики магнитных материалов, кривая намагничивания, петля гистерезиса. Область применения магнитных материалов. Классификация магнитных цепей, расчет магнитных цепей. Магнитное сопротивление. Закон Ома и законы Кирхгофа для магнитных цепей. Потери в магнитной цепи		
	3 <b>Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции.</b>		

		Правило Ленца. Электродвижущая сила, индуцируемая в проводнике, движущемся магнитном поле. Явление и ЭДС самоиндукции, явление и ЭДС взаимной индукции. Взаимное преобразование энергий.		
		Лабораторные работы 7 Сборка схемы, расчет силы взаимодействия параллельных проводников с током в программе «ФИЗИКОН»	2	
		Практические занятия 5 Расчет характеристик магнитных полей	2	
		Контрольные работы	не предусмотрено	
		Самостоятельная работа обучающихся 11 Оформление отчета ЛР 7 12 Оформление отчета ПЗ 5 13 Практическое применение закона электромагнитной индукции 14 Вихревые токи, способы уменьшения	6	
		Содержание учебного материала	6	
<b>Тема 1.3</b> <b>Электрические цепи переменного тока</b>	1	<b>Явление переменного тока, получение переменной (синусоидальной) ЭДС. Элементы и параметры электрической цепи переменного тока. Способы представления синусоидальных величин. Характеристики синусоидальных величин.</b>		3
	2	<b>Неразветвленная цепь переменного тока RLC. Векторная диаграмма, треугольник напряжений, сопротивлений, мощности. Резонанс напряжений. Закон Ома.</b>		
	3	<b>Получение трехфазной симметричной системы ЭДС. Устройство, принцип работы синхронного генератора. Схемы соединения обмоток генератора. Фазные и линейные параметры.</b>		
		Лабораторные работы 8 Сборка схемы, измерение параметров неразветвленной цепи RLC 9 Сборка схемы, измерение параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя звездой	4	
		Практические занятия 6 Расчет параметров переменных ЭДС 7 Расчет неразветвленной цепи переменного тока 8 Выбор схемы соединения трехфазной нагрузки (тестирование) 9 Расчет трехфазных симметричных цепей	8	
	Контрольные работы	не предусмотрено		

	Самостоятельная работа обучающихся 15 Оформление отчета ЛР 8 16 Оформление отчета ЛР 9 17 Оформление отчета ПЗ 6 18 Оформление отчета ПЗ 7 19 Оформление отчета ПЗ 8 20 Оформление отчета ПЗ 9	6	
<b>Раздел 2 Электрические машины</b>			
<b>Тема 2.1 Электрические машины</b>	Содержание учебного материала	6	
	1 <b>Трансформаторы однофазные, трехфазные. Устройство, принцип работы.</b> Условно-графическое изображение, технические характеристики. Потери в трансформаторе.		3
	2 <b>Асинхронные, синхронные двигатели. Устройство, принцип работы.</b> Условно-графическое изображение, технические характеристики. Чтение принципиальной, монтажной схемы пуска асинхронного двигателя. Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя.		
	3 <b>Электрические машины постоянного тока. Устройство, принцип работы.</b> Режим генератора, двигателя.		
	Лабораторные работы.	не предусмотрено	
	Практические занятия 10 Расчет параметров машин постоянного тока	2	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся 21 Изучение условно-графического изображения элементов принципиальных электрических цепей 22 Начертание принципиальной, монтажной схемы реверсивного пуска асинхронного тока 23 Оформление отчета ПЗ 10	5	
<b>Раздел 3 Производство, передача, распределение и</b>			

потребление электрической энергии			
Тема 3.1 Общие сведения об электротехническом оборудовании, электробезопасность.	Содержание учебного материала		8
	1	Энергоресурсы и их использование. Схемы электроснабжения. Виды и свойства электротехнических материалов. Провода, кабели, шинопроводы, изоляционные материалы.	3
	2	Аппаратура управления и защиты. Требования, технические характеристики. Расчет и выбор аппаратов защиты.	
	3	Электробезопасность. Заземление, зануление. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в действующих электроустановках напряжением до 1000 В.	
	4	Основные и дополнительные защитные средства в электроустановках напряжением до 1000 В, выше 1000 В	
	Лабораторные работы		не предусмотрено
	Практические занятия 11 Изучение способов, правил сращивания, спайки и изоляции проводов 12 Конструкция проводов, кабелей. Условное обозначение, расшифровка 13 Расчет и выбор сечения проводников по условию допустимого длительного нагрева 14 Способы экономии электроэнергии. Источники света, конденсаторные установки, технические характеристики.		8
	Контрольные работы		не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся 24 Изучение конструкции автоматического выключателя, предохранителя 25 Написание реферата по теме «Энергоресурсы. Виды электростанций» 26 Оформление отчета ПЗ 11 27 Оформление отчета ПЗ 12 28 Оформление отчета ПЗ 13 29 Оформление отчета ПЗ 14 30 Подготовка к дифференцированному зачету		10
	Примерная тематика курсовой работы (проекта)		не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		не предусмотрено	
<b>Всего:</b>		<b>123</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории Электротехника

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- стол ученический – 6 шт.;...
- стенд лабораторный – 10 шт.;
- стол преподавателя – 2 шт.;
- стол компьютерный – 2 шт.;
- доска

Технические средства обучения:

- персональный компьютер – 4 шт.;
- мультимедиа-проектор – 1 шт.;
- обучающая программа «ФИЗИКОН»

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)**

##### **Основные источники**

Для преподавателей

- 1 Данилов И.А., Иванов П.Н. Общая электротехника с основами электроники, М, «Академия», 2000, 752 с.;
- 2 Быстрицкая Г.Ф., Общая энергетика, М., «Академия», 2010, 204 с.;
- 3 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники, М., «Академия», 2014, 560 с.;
- 4 Е.А. Конюхова, «Электроснабжение объектов», М., «Академия», 2001, 320с.;
- 5 Прошин В.М., Электротехника, М., «Академия», 2010, 288с.;
- 6 Рекус Г.Г., Белоусов А.И., Сборник задач по электротехнике и основам электроники, М., «Академия», 2000 , 415 с.;

Для студентов

- 7 Данилов И.А., Иванов П.Н. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники, М, «Академия», 2010, 656 с.;
- 8 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники, М.:»Академия», 2014, 560 с.;
- 9 Прошин В.М., Электротехника, М., «Академия», 2010, 288с.

##### **Дополнительные источники**

Для преподавателей

- 1 Справочники электрических и электротехнических устройств, материалов, источников света, светильников

#### Для студентов

2 Методические указания к лабораторным работам, Тольятти, ГАПОУ СО «ТЭТ», 2020 г.;

3 Методические указания к практическим работам, Тольятти, ГАПОУ СО «ТЭТ», 2020 г.;

4 Методические указания к самостоятельным работам, Тольятти, ГАПОУ СО «ТЭТ», 2020 г.;

5 Справочники электрических и электротехнических устройств, материалов, источников света, светильников

#### Интернет-ресурсы

1. <http://www.softforfree.com/programs/fizikon-4768.html>
2. <http://ru.onlinemschool.com/math/assistance/equation/kramer/>
3. <https://www.kontrolnaya-rabota.ru/s/kopleksnyie-chisla/>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также при выполнении обучающимися индивидуальных заданий, расчетно-графических работ, расчетно-практических работ.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b> :	Текущий, промежуточный контроль, в форме:
- контролировать выполнение заземления, зануления;	- защита практических работ; - экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий самостоятельной работы;
- производить контроль параметров работы электрооборудования;	- защита лабораторных работ;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;	- защита лабораторных работ;
- рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;	- защита лабораторных работ; - защита практических работ; - экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий самостоятельной работы;
- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;	- защита лабораторных работ
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	- защита лабораторных работ
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;	- защита лабораторных работ
В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b> :	Текущий, промежуточный контроль, в форме:
- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;	- тестирование по темам; - опрос; - дифференцированный зачет
- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;	- тестирование по темам; - опрос; - дифференцированный зачет



- типы и правила графического изображения и составления электрических схем;	- тестирование по темам; - опрос; - дифференцированный зачет
- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;	- тестирование по темам; - опрос; - дифференцированный зачет
- основные элементы электрических сетей;	- тестирование по темам; - опрос; - дифференцированный зачет
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;	- тестирование по темам; - опрос; - дифференцированный зачет
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки;	- тестирование по темам; - опрос; - дифференцированный зачет
- способы экономии электроэнергии;	- тестирование по темам; - опрос; - дифференцированный зачет
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов;	- тестирование по темам; - опрос; - дифференцированный зачет
- виды и свойства электротехнических материалов;	- тестирование по темам; - опрос; - дифференцированный зачет
- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами	- тестирование по темам; - опрос; - дифференцированный зачет

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета во 2 семестре.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатывается и доводится до сведения обучающихся не позднее двух месяцев от начала обучения.



<p>работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;</p> <p>- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p> <p>- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;</p>	<p><b>Тематика практических работ:</b></p> <p>10 Расчет параметров машин постоянного тока</p> <p>11 Изучение способов, правил сращивания, спайки и изоляции проводов</p> <p>12 Конструкция проводов, кабелей. Условное обозначение, расшифровка</p> <p>13 Расчет и выбор сечения проводников по условию допустимого длительного нагрева</p> <p>14 Способы экономии электроэнергии. Источники света, конденсаторные установки, технические характеристики.</p>	<p><b>10</b></p>
<p><b>Знать:</b></p> <p>- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;</p> <p>- основные элементы электрических сетей;</p> <p>- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;</p> <p>- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки;</p> <p>- правила сращивания, спайки и изоляции проводов;</p> <p>- виды и свойства электротехнических материалов;</p> <p>- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами</p>	<p><b>Перечень тем:</b></p> <p>Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока. Методы измерений электрических величин (14 час)</p> <p>Тема 1.3 Электрические цепи переменного тока (6 час)</p> <p>Тема 2.1 Электрические машины (6 час)</p> <p>Тема 3.1 Общие сведения об электротехническом оборудовании, электробезопасность (8 час)</p>	<p><b>34</b></p>
<p align="center"><b>Самостоятельная работа студента</b></p> <p><b>Тематика самостоятельной работы:</b></p> <p>14 Вихревые токи, способы уменьшения (2 час)</p> <p>20 Изучение условно-графического изображения элементов принципиальных электрических цепей (2 час)</p>		<p><b>8</b></p>



<p>электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;</li> <li>- типы и правила графического изображения и составления электрических схем;</li> <li>- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;</li> <li>- основные элементы электрических сетей;</li> <li>- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;</li> <li>- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки;</li> <li>- способы экономии электроэнергии;</li> <li>- правила сращивания, спайки и изоляции проводов;</li> </ul>	<p>Тема 1.3 Электрические цепи переменного тока (6 час)  Тема 2.1 Электрические машины (6 час)  Тема 3.1 Общие сведения об электротехническом оборудовании, электробезопасность (8 час)</p>	
--	---	--

<p>- виды и свойства электротехнических материалов;</p> <p>- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами</p>		
<p align="center"><b>Самостоятельная работа студента</b></p> <p><b>Тематика самостоятельной работы:</b></p> <p>13 Практическое применение закона электромагнитной индукции (2 час)</p> <p>14 Вихревые токи, способы уменьшения (2 час)</p> <p>20 Изучение условно-графического изображения элементов принципиальных электрических цепей (2 час)</p> <p>21 Начертание принципиальной, монтажной схемы реверсивного пуска асинхронного тока (2 час)</p> <p>23 Изучение конструкции автоматического выключателя, предохранителя (2 час)</p> <p>23 Написание реферата по теме «Энергоресурсы. Виды электростанций» (4 час)</p>		<b>14</b>
<p><b>ПК 1.4 Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.</b></p>		
<p><b>Уметь:</b></p> <p>- контролировать выполнение заземления, зануления;</p> <p>- производить контроль параметров работы электрооборудования;</p> <p>- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;</p> <p>- рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;</p> <p>- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;</p> <p>- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p> <p>- проводить сращивание, спайку и</p>	<p><b>Тематика лабораторных работ:</b></p> <p>1 Сборка схемы, расчет силы взаимодействия зарядов в программе «ФИЗИКОН»</p> <p>2 Сборка схемы, изучение режимов работы источника, расчет мощностей и проверка их баланса в программе «ФИЗИКОН»</p> <p>3 Сборка схемы, расчет параметров электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии в программе «ФИЗИКОН».</p> <p>4 Сборка схемы, проверка закономерностей последовательного и параллельного соединений резисторов в программе «ФИЗИКОН».</p> <p>5 Сборка схемы, опытная проверка законов Кирхгофа для многоконтурных цепей в программе «ФИЗИКОН»</p> <p>6 Сборка схем, измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности в цепях постоянного тока</p> <p>7 Сборка схемы, расчет силы взаимодействия параллельных проводников с током в программе «ФИЗИКОН»</p> <p>8 Сборка схемы, измерение параметров неразветвленной цепи RLC</p> <p>9 Сборка схемы, измерение параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя звездой</p> <p><b>Тематика практических работ:</b></p> <p>1 Расчет характеристик электрических полей</p> <p>2 Расчет и построение потенциальных диаграмм</p> <p>3 Расчет схем смешенного соединения резисторов</p> <p>4 Расчет сложных электрических цепей. Метод узловых и контурных уравнений.</p> <p>5 Расчет характеристик магнитных полей</p> <p>6 Расчет параметров переменных ЭДС</p> <p>7 Расчет неразветвленной цепи переменного тока</p> <p>8 Выбор схемы соединения трехфазной нагрузки (тестирование)</p>	<b>18</b>
		<b>28</b>

<p>изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;</p>	<p>9 Расчет трехфазных симметричных цепей  10 Расчет параметров машин постоянного тока  11 Изучение способов, правил сращивания, спайки и изоляции проводов  12 Конструкция проводов, кабелей. Условное обозначение, расшифровка  13 Расчет и выбор сечения проводников по условию допустимого длительного нагрева  14 Способы экономии электроэнергии. Источники света, конденсаторные установки, технические характеристики.</p>	
<p><b>Знать:</b>  - основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;  - сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;  - типы и правила графического изображения и составления электрических схем;  - условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;  - основные элементы электрических сетей;  - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин,</p>	<p><b>Перечень тем:</b>  Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока. Методы измерений электрических величин (14 час)  Тема 1.2 Магнитное поле (6час)  Тема 1.3 Электрические цепи переменного тока (6 час)  Тема 2.1 Электрические машины (6 час)  Тема 3.1 Общие сведения об электротехническом оборудовании, электробезопасность (8 час)</p>	<p><b>40</b></p>

<p>аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки;</li> <li>- способы экономии электроэнергии;</li> <li>- правила срачивания, спайки и изоляции проводов;</li> <li>- виды и свойства электротехнических материалов;</li> <li>- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами</li> </ul>		
<p><b>Самостоятельная работа студента</b></p> <p><b>Тематика самостоятельной работы:</b></p> <p>13 Практическое применение закона электромагнитной индукции (2 час)</p> <p>14 Вихревые токи, способы уменьшения (2 час)</p> <p>20 Изучение условно-графического изображения элементов принципиальных электрических цепей (2 час)</p> <p>21 Начертание принципиальной, монтажной схемы реверсивного пуска асинхронного тока (2 час)</p> <p>23 Изучение конструкции автоматического выключателя, предохранителя (2 час)</p> <p>23 Написание реферата по теме «Энергоресурсы. Виды электростанций» (4 час)</p>		<p><b>14</b></p>
<p><b>ПК 2.1 Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.</b></p>		
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контролировать выполнение заземления, зануления;</li> <li>- производить контроль параметров работы электрооборудования;</li> <li>- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;</li> <li>- рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных</li> </ul>	<p><b>Тематика лабораторных работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Сборка схемы, расчет силы взаимодействия зарядов в программе «ФИЗИКОН»</li> <li>2 Сборка схемы, изучение режимов работы источника, расчет мощностей и проверка их баланса в программе «ФИЗИКОН»</li> <li>3 Сборка схемы, расчет параметров электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии в программе «ФИЗИКОН».</li> <li>4 Сборка схемы, проверка закономерностей последовательного и параллельного соединений резисторов в программе «ФИЗИКОН».</li> <li>5 Сборка схемы, опытная проверка законов Кирхгофа для многоконтурных цепей в программе «ФИЗИКОН»</li> <li>6 Сборка схем, измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности в цепях постоянного тока</li> <li>7 Сборка схемы, расчет силы взаимодействия параллельных проводников с током в программе «ФИЗИКОН»</li> </ol>	<p><b>18</b></p>



<p>электрических величин, электрических машин и механизмов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;</li> <li>- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li> <li>- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;</li> </ul>	<p>8 Сборка схемы, измерение параметров неразветвленной цепи RLC</p> <p>9 Сборка схемы, измерение параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя звездой</p> <p><b>Тематика практических работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Расчет характеристик электрических полей</li> <li>2 Расчет и построение потенциальных диаграмм</li> <li>3 Расчет схем смешенного соединения резисторов</li> <li>4 Расчет сложных электрических цепей. Метод узловых и контурных уравнений.</li> <li>5 Расчет характеристик магнитных полей</li> <li>6 Расчет параметров переменных ЭДС</li> <li>7 Расчет неразветвленной цепи переменного тока</li> <li>8 Выбор схемы соединения трехфазной нагрузки (тестирование)</li> <li>9 Расчет трехфазных симметричных цепей</li> <li>10 Расчет параметров машин постоянного тока</li> <li>11 Изучение способов, правил сращивания, спайки и изоляции проводов</li> <li>12 Конструкция проводов, кабелей. Условное обозначение, расшифровка</li> <li>13 Расчет и выбор сечения проводников по условию допустимого длительного нагрева</li> <li>14 Способы экономии электроэнергии. Источники света, конденсаторные установки, технические характеристики.</li> </ol>	<p><b>28</b></p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;</li> <li>- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;</li> <li>- типы и правила графического</li> </ul>	<p><b>Перечень тем:</b></p> <p>Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока. Методы измерений электрических величин (14 час)</p> <p>Тема 1.2 Магнитное поле (6 час)</p> <p>Тема 1.3 Электрические цепи переменного тока (6 час)</p> <p>Тема 2.1 Электрические машины (6 час)</p> <p>Тема 3.1 Общие сведения об электротехническом оборудовании, электробезопасность (8 час)</p>	<p><b>40</b></p>

<p>изображения и составления электрических схем;  - условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;  - основные элементы электрических сетей;  - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;  - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки;  - способы экономии электроэнергии;  - правила сращивания, спайки и изоляции проводов;  - виды и свойства электротехнических материалов;  - правила техники безопасности при работе с электрическими приборами</p>		
<p align="center"><b>Самостоятельная работа студента</b></p> <p><b>Тематика самостоятельной работы:</b>  13 Практическое применение закона электромагнитной индукции (2 час)  14 Вихревые токи, способы уменьшения (2 час)  20 Изучение условно-графического изображения элементов принципиальных электрических цепей (2 час)  21 Начертание принципиальной, монтажной схемы реверсивного пуска асинхронного тока (2 час)  23 Изучение конструкции автоматического выключателя, предохранителя (2 час)  23 Написание реферата по теме «Энергоресурсы. Виды электростанций» (4 час)</p>		<b>14</b>
<p><b>ПК 2.2 Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.</b></p>		
<p><b>Уметь:</b>  - контролировать выполнение заземления, зануления;</p>	<p><b>Тематика лабораторных работ:</b>  1 Сборка схемы, расчет силы взаимодействия зарядов в программе «ФИЗИКОН»  2 Сборка схемы, изучение режимов работы источника,</p>	<b>18</b>

<p>- производить контроль параметров работы электрооборудования;</p> <p>- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;</p> <p>- рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;</p> <p>- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;</p> <p>- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p> <p>- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;</p>	<p>расчет мощностей и проверка их баланса в программе «ФИЗИКОН»</p> <p>3 Сборка схемы, расчет параметров электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии в программе «ФИЗИКОН».</p> <p>4 Сборка схемы, проверка закономерностей последовательного и параллельного соединений резисторов в программе «ФИЗИКОН».</p> <p>5 Сборка схемы, опытная проверка законов Кирхгофа для многоконтурных цепей в программе «ФИЗИКОН»</p> <p>6 Сборка схем, измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности в цепях постоянного тока</p> <p>7 Сборка схемы, расчет силы взаимодействия параллельных проводников с током в программе «ФИЗИКОН»</p> <p>8 Сборка схемы, измерение параметров неразветвленной цепи RLC</p> <p>9 Сборка схемы, измерение параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя звездой</p> <p><b>Тематика практических работ:</b></p> <p>1 Расчет характеристик электрических полей</p> <p>2 Расчет и построение потенциальных диаграмм</p> <p>3 Расчет схем смешенного соединения резисторов</p> <p>4 Расчет сложных электрических цепей. Метод узловых и контурных уравнений.</p> <p>5 Расчет характеристик магнитных полей</p> <p>6 Расчет параметров переменных ЭДС</p> <p>7 Расчет неразветвленной цепи переменного тока</p> <p>8 Выбор схемы соединения трехфазной нагрузки (тестирование)</p> <p>9 Расчет трехфазных симметричных цепей</p> <p>10 Расчет параметров машин постоянного тока</p> <p>11 Изучение способов, правил сращивания, спайки и изоляции проводов</p> <p>12 Конструкция проводов, кабелей. Условное обозначение, расшифровка</p> <p>13 Расчет и выбор сечения проводников по условию допустимого длительного нагрева</p> <p>14 Способы экономии электроэнергии. Источники света, конденсаторные установки, технические характеристики.</p>	<p>28</p>
<p><b>Знать:</b></p> <p>- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности</p>	<p><b>Перечень тем:</b></p> <p>Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока. Методы измерений электрических величин (14 час)</p> <p>Тема 1.2 Магнитное поле (6час)</p> <p>Тема 1.3 Электрические цепи переменного тока (6 час)</p> <p>Тема 2.1 Электрические машины (6 час)</p> <p>Тема 3.1 Общие сведения об электротехническом оборудовании, электробезопасность (8 час)</p>	<p>40</p>

<p>электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;</li> <li>- типы и правила графического изображения и составления электрических схем;</li> <li>- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;</li> <li>- основные элементы электрических сетей;</li> <li>- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;</li> <li>- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки;</li> <li>- способы экономии электроэнергии;</li> <li>- правила сращивания, спайки и изоляции проводов;</li> <li>- виды и свойства электротехнических материалов;</li> <li>- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами</li> </ul>		
--	--	--

<b>Самостоятельная работа студента</b>		<b>14</b>
<b>Тематика самостоятельной работы:</b> 13 Практическое применение закона электромагнитной индукции (2 час) 14 Вихревые токи, способы уменьшения (2 час) 20 Изучение условно-графического изображения элементов принципиальных электрических цепей (2 час) 21 Начертание принципиальной, монтажной схемы реверсивного пуска асинхронного тока (2 час) 23 Изучение конструкции автоматического выключателя, предохранителя (2 час) 23 Написание реферата по теме «Энергоресурсы. Виды электростанций» (4 час)		
<b>ПК 2.3 Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты</b>		
<b>Уметь:</b> - контролировать выполнение заземления, зануления; - производить контроль параметров работы электрооборудования; - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; - рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов; - снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;	<b>Тематика лабораторных работ:</b> 1 Сборка схемы, расчет силы взаимодействия зарядов в программе «ФИЗИКОН» 2 Сборка схемы, изучение режимов работы источника, расчет мощностей и проверка их баланса в программе «ФИЗИКОН» 3 Сборка схемы, расчет параметров электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии в программе «ФИЗИКОН». 4 Сборка схемы, проверка закономерностей последовательного и параллельного соединений резисторов в программе «ФИЗИКОН». 5 Сборка схемы, опытная проверка законов Кирхгофа для многоконтурных цепей в программе «ФИЗИКОН» 6 Сборка схем, измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности в цепях постоянного тока 7 Сборка схемы, расчет силы взаимодействия параллельных проводников с током в программе «ФИЗИКОН» 8 Сборка схемы, измерение параметров неразветвленной цепи RLC 9 Сборка схемы, измерение параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя звездой <b>Тематика практических работ:</b> 8 Выбор схемы соединения трехфазной нагрузки (тестирование) 10 Расчет параметров машин постоянного тока 11 Изучение способов, правил сращивания, спайки и изоляции проводов 12 Конструкция проводов, кабелей. Условное обозначение, расшифровка 13 Расчет и выбор сечения проводников по условию допустимого длительного нагрева 14 Способы экономии электроэнергии. Источники света, конденсаторные установки, технические характеристики.	<b>18</b>
<b>Знать:</b> - основные понятия о постоянном и	<b>Перечень тем:</b> Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока. Методы измерений электрических величин (14 час)	<b>12</b>
		<b>40</b>

<p>переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;</li> <li>- типы и правила графического изображения и составления электрических схем;</li> <li>- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;</li> <li>- основные элементы электрических сетей;</li> <li>- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;</li> <li>- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки;</li> <li>- способы экономии электроэнергии;</li> <li>- правила срачивания, спайки и изоляции</li> </ul>	<p>Тема 1.2 Магнитное поле (6час)  Тема 1.3 Электрические цепи переменного тока (6 час)  Тема 2.1 Электрические машины (6 час)  Тема 3.1 Общие сведения об электротехническом оборудовании, электробезопасность (8 час)</p>	
---	---	--

<p>проводов; - виды и свойства электротехнических материалов; - правила техники безопасности при работе с электрическими приборами</p>		
<p align="center"><b>Самостоятельная работа студента</b></p> <p><b>Тематика самостоятельной работы:</b> 13 Практическое применение закона электромагнитной индукции (2 час) 14 Вихревые токи, способы уменьшения (2 час) 20 Изучение условно-графического изображения элементов принципиальных электрических цепей (2 час) 21 Начертание принципиальной, монтажной схемы реверсивного пуска асинхронного тока (2 час) 23 Изучение конструкции автоматического выключателя, предохранителя (2 час) 23 Написание реферата по теме «Энергоресурсы. Виды электростанций» (4 час)</p>		<b>14</b>
<p><b>ПК 3.1 Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования</b></p>		
<p><b>Уметь:</b> - контролировать выполнение заземления, зануления; - производить контроль параметров работы электрооборудования; - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; - рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов; - снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - проводить</p>	<p><b>Тематика лабораторных работ:</b> 1 Сборка схемы, расчет силы взаимодействия зарядов в программе «ФИЗИКОН» 2 Сборка схемы, изучение режимов работы источника, расчет мощностей и проверка их баланса в программе «ФИЗИКОН» 3 Сборка схемы, расчет параметров электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии в программе «ФИЗИКОН». 4 Сборка схемы, проверка закономерностей последовательного и параллельного соединений резисторов в программе «ФИЗИКОН». 5 Сборка схемы, опытная проверка законов Кирхгофа для многоконтурных цепей в программе «ФИЗИКОН» 6 Сборка схем, измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности в цепях постоянного тока 7 Сборка схемы, расчет силы взаимодействия параллельных проводников с током в программе «ФИЗИКОН» 8 Сборка схемы, измерение параметров неразветвленной цепи RLC 9 Сборка схемы, измерение параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя звездой</p> <p><b>Тематика практических работ:</b> 8 Выбор схемы соединения трехфазной нагрузки (тестирование) 10 Расчет параметров машин постоянного тока 11 Изучение способов, правил срачивания, спайки и изоляции проводов 12 Конструкция проводов, кабелей. Условное обозначение, расшифровка 13 Расчет и выбор сечения проводников по условию допустимого длительного нагрева</p>	<b>18</b>
		<b>12</b>

сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;	14 Способы экономии электроэнергии. Источники света, конденсаторные установки, технические характеристики.	
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;</li> <li>- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;</li> <li>- типы и правила графического изображения и составления электрических схем;</li> <li>- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;</li> <li>- основные элементы электрических сетей;</li> <li>- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;</li> <li>- двигатели постоянного и</li> </ul>	<p><b>Перечень тем:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока. Методы измерений электрических величин (14 час)</li> <li>Тема 1.2 Магнитное поле (6час)</li> <li>Тема 1.3 Электрические цепи переменного тока (6 час)</li> <li>Тема 2.1 Электрические машины (6 час)</li> <li>Тема 3.1 Общие сведения об электротехническом оборудовании, электробезопасность (8 час)</li> </ul>	<b>40</b>



<p>переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы экономии электроэнергии;</li> <li>- правила сращивания, спайки и изоляции проводов;</li> <li>- виды и свойства электротехнических материалов;</li> <li>- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами</li> </ul>		
<p><b>Самостоятельная работа студента</b></p> <p><b>Тематика самостоятельной работы:</b></p> <p>13 Практическое применение закона электромагнитной индукции (2 час)</p> <p>14 Вихревые токи, способы уменьшения (2 час)</p> <p>20 Изучение условно-графического изображения элементов принципиальных электрических цепей (2 час)</p> <p>21 Начертание принципиальной, монтажной схемы реверсивного пуска асинхронного тока (2 час)</p> <p>23 Изучение конструкции автоматического выключателя, предохранителя (2 час)</p> <p>23 Написание реферата по теме «Энергоресурсы. Виды электростанций» (4 час)</p>		<p><b>14</b></p>
<p><b>ПК 3.2 Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам</b></p>		
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контролировать выполнение заземления, зануления;</li> <li>- производить контроль параметров работы электрооборудования;</li> <li>- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;</li> <li>- рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;</li> <li>- снимать показания работы и пользоваться</li> </ul>	<p><b>Тематика лабораторных работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Сборка схемы, расчет силы взаимодействия зарядов в программе «ФИЗИКОН»</li> <li>2 Сборка схемы, изучение режимов работы источника, расчет мощностей и проверка их баланса в программе «ФИЗИКОН»</li> <li>3 Сборка схемы, расчет параметров электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии в программе «ФИЗИКОН».</li> <li>4 Сборка схемы, проверка закономерностей последовательного и параллельного соединений резисторов в программе «ФИЗИКОН».</li> <li>5 Сборка схемы, опытная проверка законов Кирхгофа для многоконтурных цепей в программе «ФИЗИКОН»</li> <li>6 Сборка схем, измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности в цепях постоянного тока</li> <li>7 Сборка схемы, расчет силы взаимодействия параллельных проводников с током в программе «ФИЗИКОН»</li> <li>8 Сборка схемы, измерение параметров неразветвленной цепи RLC</li> <li>9 Сборка схемы, измерение параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя звездой</li> </ol>	<p><b>18</b></p>

<p>электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;</p> <p>- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p> <p>- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;</p>	<p><b>Тематика практических работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Расчет характеристик электрических полей</li> <li>2 Расчет и построение потенциальных диаграмм</li> <li>3 Расчет схем смешенного соединения резисторов</li> <li>4 Расчет сложных электрических цепей. Метод узловых и контурных уравнений.</li> <li>5 Расчет характеристик магнитных полей</li> <li>6 Расчет параметров переменных ЭДС</li> <li>7 Расчет неразветвленной цепи переменного тока</li> <li>8 Выбор схемы соединения трехфазной нагрузки (тестирование)</li> <li>9 Расчет трехфазных симметричных цепей</li> <li>10 Расчет параметров машин постоянного тока</li> <li>11 Изучение способов, правил сращивания, спайки и изоляции проводов</li> <li>12 Конструкция проводов, кабелей. Условное обозначение, расшифровка</li> <li>13 Расчет и выбор сечения проводников по условию допустимого длительного нагрева</li> <li>14 Способы экономии электроэнергии. Источники света, конденсаторные установки, технические характеристики.</li> </ol>	<p><b>28</b></p>
<p><b>Знать:</b></p> <p>- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;</p> <p>- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;</p> <p>- типы и правила графического изображения и составления электрических схем;</p> <p>- условные обозначения</p>	<p><b>Перечень тем:</b></p> <p>Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока. Методы измерений электрических величин (14 час)</p> <p>Тема 1.2 Магнитное поле (6 час)</p> <p>Тема 1.3 Электрические цепи переменного тока (6 час)</p> <p>Тема 2.1 Электрические машины (6 час)</p> <p>Тема 3.1 Общие сведения об электротехническом оборудовании, электробезопасность (8 час)</p>	<p><b>40</b></p>

<p>электротехнических приборов и электрических машин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные элементы электрических сетей;</li> <li>- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов,</li> <li>электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;</li> <li>- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки;</li> <li>- способы экономии электроэнергии;</li> <li>- правила сращивания, спайки и изоляции проводов;</li> <li>- виды и свойства электротехнических материалов;</li> <li>- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами</li> </ul>		
<p><b>Самостоятельная работа студента</b></p> <p><b>Тематика самостоятельной работы:</b></p> <p>13 Практическое применение закона электромагнитной индукции (2 час)</p> <p>14 Вихревые токи, способы уменьшения (2 час)</p> <p>20 Изучение условно-графического изображения элементов принципиальных электрических цепей (2 час)</p> <p>21 Начертание принципиальной, монтажной схемы реверсивного пуска асинхронного тока (2 час)</p> <p>23 Изучение конструкции автоматического выключателя, предохранителя (2 час)</p> <p>23 Написание реферата по теме «Энергоресурсы. Виды электростанций» (4 час)</p>		<p><b>14</b></p>
<p><b>ПК 3.3 Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей</b></p>		
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контролировать выполнение заземления, зануления;</li> <li>- производить контроль параметров работы электрооборудования;</li> <li>- пускать и</li> </ul>	<p><b>Тематика лабораторных работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Сборка схемы, расчет силы взаимодействия зарядов в программе «ФИЗИКОН»</li> <li>2 Сборка схемы, изучение режимов работы источника, расчет мощностей и проверка их баланса в программе «ФИЗИКОН»</li> <li>3 Сборка схемы, расчет параметров электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии в</li> </ol>	<p><b>18</b></p>

<p>останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;</p> <p>- рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;</p> <p>- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;</p> <p>- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p> <p>- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;</p>	<p>программе «ФИЗИКОН».</p> <p>4 Сборка схемы, проверка закономерностей последовательного и параллельного соединений резисторов в программе «ФИЗИКОН».</p> <p>5 Сборка схемы, опытная проверка законов Кирхгофа для многоконтурных цепей в программе «ФИЗИКОН»</p> <p>6 Сборка схем, измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности в цепях постоянного тока</p> <p>7 Сборка схемы, расчет силы взаимодействия параллельных проводников с током в программе «ФИЗИКОН»</p> <p>8 Сборка схемы, измерение параметров неразветвленной цепи RLC</p> <p>9 Сборка схемы, измерение параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя звездой</p> <p><b>Тематика практических работ:</b></p> <p>8 Выбор схемы соединения трехфазной нагрузки (тестирование)</p> <p>10 Расчет параметров машин постоянного тока</p> <p>11 Изучение способов, правил сращивания, спайки и изоляции проводов</p> <p>12 Конструкция проводов, кабелей. Условное обозначение, расшифровка</p> <p>13 Расчет и выбор сечения проводников по условию допустимого длительного нагрева</p> <p>14 Способы экономии электроэнергии. Источники света, конденсаторные установки, технические характеристики.</p>	<p><b>12</b></p>
<p><b>Знать:</b></p> <p>- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;</p> <p>- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические</p>	<p><b>Перечень тем:</b></p> <p>Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока. Методы измерений электрических величин (14 час)</p> <p>Тема 1.2 Магнитное поле (6час)</p> <p>Тема 1.3 Электрические цепи переменного тока (6 час)</p> <p>Тема 2.1 Электрические машины (6 час)</p> <p>Тема 3.1 Общие сведения об электротехническом оборудовании, электробезопасность (8 час)</p>	<p><b>40</b></p>

<p>характеристики измерительных приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- типы и правила графического изображения и составления электрических схем;</li> <li>- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;</li> <li>- основные элементы электрических сетей;</li> <li>- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;</li> <li>- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки;</li> <li>- способы экономии электроэнергии;</li> <li>- правила срачивания, спайки и изоляции проводов;</li> <li>- виды и свойства электротехнических материалов;</li> <li>- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами</li> </ul>		
<p style="text-align: center;"><b>Самостоятельная работа студента</b></p> <p><b>Тематика самостоятельной работы:</b></p> <p>13 Практическое применение закона электромагнитной индукции (2 час)</p> <p>14 Вихревые токи, способы уменьшения (2 час)</p> <p>20 Изучение условно-графического изображения элементов принципиальных электрических цепей (2 час)</p> <p>21 Начертание принципиальной, монтажной схемы реверсивного пуска асинхронного тока (2 час)</p> <p>23 Изучение конструкции автоматического выключателя, предохранителя (2 час)</p> <p>23 Написание реферата по теме «Энергоресурсы. Виды электростанций» (4 час)</p>		<b>14</b>

## Приложение 2

### 6 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося: <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимает ответственность выполняемых заданий;</li> <li>- проявляет заинтересованность профессионального роста</li> </ul>
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося: <ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет задачи достижения поставленных целей;</li> <li>- определяет способы достижения результатов</li> </ul>
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе выполнения им работы, предполагающей принятия самостоятельного решения, контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности и ответственности
ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов деятельности обучающегося: <ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет задачи для поиска информации, необходимые источники информации;</li> <li>- планирует процесс поиска;</li> <li>- структурирует получаемую информацию;</li> <li>- выделяет наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивает практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформляет результаты поиска</li> </ul>
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Интерпретация результатов деятельности обучающегося: <ul style="list-style-type: none"> <li>- применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использует современное программное обеспечение</li> </ul>

<p>ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Интерпретация результатов деятельности обучающегося:  - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)</p>	<p>Интерпретация результатов деятельности обучающегося:  - готовность к службе в РА;  - понимание значимости профессии при исполнении воинской обязанности</p>

### Приложение 3

## 7 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Электрический заряд, электрическое поле. Закон Кулона. Характеристики электрического поля.	Мультимедийная лекция	ОК 1-7, ПК 2.1-2.3, 3.1-3.3
2.	Электрическая цепь, элементы электрической цепи, параметры электрической цепи. Напряжение, ток, сопротивление, электропроводимость. Электрические схемы: структурные, принципиальные, электрические, монтажные.	Медиа занятие, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-7, ПК, 2.1-2.3, 3.1-3.3
3.	Источник ЭДС. Схема замещения реального источника и приемника электрической нагрузки. Закон Ома. Энергия, мощность, баланс мощности и коэффициент полезного действия электрической цепи. Закон Джоуля – Ленца. Режимы работы электрической цепи, режимы работа источников ЭДС.	Медиа занятие, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3
4.	Активные и пассивные элементы цепи, схемы соединения, закономерности. Последовательное, параллельное соединение резисторов. Метод эквивалентных преобразований.	Медиа занятие, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3
5.	Сложные электрические цепи. Законы Кирхгофа. Методы расчета сложных электрических цепей.	Расчет электрических цепей с помощью онлайн калькулятора	ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3
6.	Измерение электрических параметров, классификация и характеристика измерительных приборов. Измерительные системы. Классы точности, классификация и расчет погрешностей, поверка.	Применение ИКТ: построение схем в программе «ФИЗИКОН»	ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3
7.	Измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности электрической цепи. Схемы включения измерительных приборов, правила эксплуатации.	Применение ИКТ: построение схем в программе «ФИЗИКОН»	ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3



8.	ЛР 1 Сборка схемы, расчет силы взаимодействия зарядов в программе «ФИЗИКОН»	Виртуальная лаборатория, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3
9.	ЛР 2 Сборка схемы, изучение режимов работы источника, расчет мощностей и проверка их баланса в программе «ФИЗИКОН»	Виртуальная лаборатория, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-7, ПК, 2.1-2.3, 3.1-3.3
10.	ЛР 3 Сборка схемы, расчет параметров электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии в программе «ФИЗИКОН»	Виртуальная лаборатория, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-7, ПК 2.1-2.3, 3.1-3.3
11.	ЛР 4 Сборка схемы, проверка закономерностей последовательного и параллельного соединений резисторов в программе «ФИЗИКОН»	Виртуальная лаборатория, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, 3.1-3.3
12.	ЛР 5 Сборка схемы, опытная проверка законов Кирхгофа для многоконтурных цепей в программе «ФИЗИКОН»	Виртуальная лаборатория, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-7, ПК, 2.1-2.3, 3.1-3.3
13.	ЛР 6 Сборка схем, измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности в цепях постоянного тока	Виртуальная лаборатория, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-7, ПК 2.1-2.3, 3.1-3.3
14.	ПЗ 3 Расчет схем смешенного соединения резисторов	Применение ИКТ: построение схем в программе «ФИЗИКОН»	ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, 3.1-3.3
15.	ПЗ 4 Расчет сложных электрических цепей. Метод узловых и контурных уравнений.	Расчет электрических цепей с помощью онлайн калькулятора	ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3
16.	Магнитное поле. Закон Ампера. Характеристики магнитного поля.	Работа в малых группах	ОК 1-7, ПК, 2.1-2.3, 3.1-3.3
17.	Магнитные материалы. Магнитные цепи. Классификация, основные характеристики магнитных материалов, кривая намагничивания, петля гистерезиса. Область применения магнитных материалов. Классификация магнитных цепей, расчет магнитных цепей. Магнитное сопротивление. Закон Ома и законы Кирхгофа для магнитных цепей. Потери в магнитной цепи	Медиа занятие, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-7, ПК 2.1-2.3, 3.1-3.3
18.	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электродвижущая сила, индуцируемая в проводнике, движущемся магнитном поле.	Медиа занятие, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, 3.1-3.3

19.	ЛР 7 Сборка схемы, расчет силы взаимодействия параллельных проводников с током в программе «ФИЗИКОН»	Виртуальная лаборатория, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3
20.	СР 13 Практическое применение закона электромагнитной индукции	Поиск, интернет-ресурсы	ОК 1-7, ПК, 2.1-2.3, 3.1-3.3
21.	СР 14 Вихревые токи, способы уменьшения	Поиск, интернет-ресурсы	ОК 1-7, ПК 2.1-2.3, 3.1-3.3
22.	Явление переменного тока, получение переменной (синусоидальной) ЭДС. Элементы и параметры электрической цепи переменного тока. Способы представления синусоидальных величин. Характеристики синусоидальных величин.	Медиа занятие, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, 3.1-3.3
23.	Получение трехфазной симметричной системы ЭДС. Устройство, принцип работы синхронного генератора. Схемы соединения обмоток генератора. Фазные и линейные параметры.	Медиа занятие, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3
24.	ЛР 8 Сборка схемы, измерение параметров неразветвленной цепи RLC	Работа в малых группах	ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3
25.	ЛР 9 Сборка схемы, измерение параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя звездой	Работа в малых группах	ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3
26.	ПЗ 6 Расчет параметров переменных ЭДС	Расчет электрических цепей с помощью онлайн калькулятора	ОК 1-7, ПК, 2.1-2.3, 3.1-3.3
27.	Трансформаторы однофазные, трехфазные. Устройство, принцип работы. Условно-графическое изображение, технические характеристики. Потери в трансформаторе.	Презентации Microsoft PowerPoint	ОК 1-7, ПК 2.1-2.3, 3.1-3.3
28.	Асинхронные, синхронные двигатели. Устройство, принцип работы. Условно-графическое изображение, технические характеристики. Чтение принципиальной, монтажной схемы пуска асинхронного двигателя. Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя.	Презентации Microsoft PowerPoint	ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, 3.1-3.3
29.	Электрические машины постоянного тока. Устройство, принцип работы. Режим генератора, двигателя.	Презентации Microsoft PowerPoint	ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3
30.	СР 21 Начертание принципиальной, монтажной схемы реверсивного пуска асинхронного тока	Программа КОМПАС 16.1	ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3
31.	Энергоресурсы и их использование. Схемы электроснабжения. Провода, кабели, шинопроводы, изоляционные материалы.	Презентации Microsoft PowerPoint	ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3

32.	Аппаратура управления и защиты. Требования, технические характеристики. Расчет и выбор аппаратов защиты.	Презентации Microsoft PowerPoint	ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3
33.	Электробезопасность. Заземление, зануление. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в действующих электроустановках напряжением до 1000 В.	Презентации Microsoft PowerPoint	ОК 1-7, ПК, 2.1-2.3, 3.1-3.3
34.	ПЗ 11 Изучение способов, правил сращивания, спайки и изоляции проводов	Презентации Microsoft PowerPoint	ОК 1-7, ПК 2.1-2.3, 3.1-3.3
35.	ПЗ 12 Конструкция проводов, кабелей. Условное обозначение, расшифровка	Презентации Microsoft PowerPoint	ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, 3.1-3.3
36.	ПЗ 13 Расчет и выбор сечения проводников по условию допустимого длительного нагрева	Презентации Microsoft PowerPoint	ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3
37.	ПЗ 14 Способы экономии электроэнергии. Источники света, конденсаторные установки, технические характеристики	Презентации Microsoft PowerPoint	ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3
38.	СР 23 Изучение конструкции автоматического выключателя, предохранителя	Презентации Microsoft PowerPoint	ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3
39.	СР 23 Написание реферата по теме «Энергоресурсы. Виды электростанций»	Поиск, интернет-ресурсы	ОК 1-7, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3

**8 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

<b>№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;</b>	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
<b>Основание:</b>	
<b>Подпись лица внесшего изменения</b>	

**Поликарпова Наталья Владиславовна**

**Преподаватель специальных дисциплин**

**Министерство образования и науки Самарской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП. 02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦИКЛ**  
*программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих  
по профессии 13.01.10 (140446.03) Электромонтер по ремонту и  
обслуживанию электрооборудования (по отраслям)*