



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 ЦИКЛ

*программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*

Тольятти, 2021

СОГЛАСОВАНО

Зам директора по УР
_____ Т.А. Серова
_____ 20__

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

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

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

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

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: _____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования и примерной программы по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденной приказом Минобрнауки России от 07.12.2017 № 1196.

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

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5	ПРИЛОЖЕНИЕ 1 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18
6	ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК	31
7	ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ	33
8	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	37

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГАПОУ СО «ТЭТ» по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), разработанной в соответствии с ФГОС.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), дополнительной программы подготовки специалистов среднего звена повышения квалификации специалистов по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), дополнительной программы подготовки и переподготовки специалистов среднего звена электротехнического профиля

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общепрофессиональный цикл

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

Базовая часть

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

- подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- собирать электрические схемы;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы

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

- 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;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов;
- свойства проводников, 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

Вариативная часть

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

- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- собирать электрические схемы;

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

- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- основные законы электротехники;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники

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

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

объем образовательной нагрузки 142 часов, в том числе:

- самостоятельной работы студента 6 часов
- всего учебных занятий 128 часа;
- консультации 2 часа;
- промежуточная аттестация 6 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	142
Всего учебных занятий	128
в том числе:	
лабораторные занятия	34
практические занятия	30
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная учебная нагрузка (всего)	6
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
расчетно-практические задания	6
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

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
Раздел 1 Теория электрических цепей			
Тема 1.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала	4	3
1	Электрический заряд, электрическое поле. Закон Кулона. Характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики.		
2	Электрическая емкость, конденсаторы, расчет электростатических цепей.		
	Лабораторные работы 1 Сборка схемы, расчет силы взаимодействия зарядов в программе «ФИЗИКОН»	2	
	Практические занятия 1 Расчет характеристик электрических полей, расчет электростатических цепей.	2	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	14	3
1	Электрическая цепь. Источник ЭДС. Классификация электрических цепей. Электрические схемы. Преобразование электрической энергии в другие виды энергии. Устройство, принцип работы генератора постоянного тока. Схемы замещения. Закон Ома для замкнутой (полной) цепи, закон Ома для участка цепи.		
2	Энергия, мощность, баланс мощности и коэффициент полезного действия электрической цепи. Закон Джоуля – Ленца. Режимы работы электрической цепи, режимы работа источников ЭДС. Потери напряжения в проводах.		
3	Неразветвленная электрическая цепь. Метод наложения токов. Второй закон Кирхгофа. Потенциальные диаграммы		
4	Схемы соединения элементов электрических цепей и их закономерности. Метод эквивалентных преобразований. Преобразование пассивного треугольника сопротивлений в звезду и наоборот.		
5	Сложная электрическая цепь. Методы расчета сложных электрических цепей. Метод узловых и контурных уравнений, метод контурных токов		
6	Расчет сложных электрических цепей. Метод узловых потенциалов, узлового напряжения, метод эквивалентного генератора.		

	7	Расчет сложных электрических цепей. Метод эквивалентного генератора.		
		Лабораторные работы 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 соединений резисторов в программе «ФИЗИКОН». 5 Сборка схемы, проверка закономерностей параллельного соединений резисторов в программе «ФИЗИКОН». 6 Сборка схемы, опытная проверка принципа наложения токов в программе «ФИЗИКОН» 7 Сборка схемы, опытная проверка первого закона Кирхгофа для многоконтурных цепей в программе «ФИЗИКОН» 8 Сборка схемы, опытная проверка второго закона Кирхгофа для многоконтурных цепей в программе «ФИЗИКОН»	14	
		Практические занятия 2 Расчет и построение потенциальных диаграмм 3 Расчет цепей смешанного соединения методом эквивалентных преобразований 4 Расчет сложных электрических цепей методом узловых и контурных уравнений 5 Расчет сложных электрических цепей методом контурных токов 6 Расчет сложных электрических цепей методом узловых потенциалов	10	
		Контрольные работы	не предусмотрено	
		Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Раздел 2 Теория электромагнитного поля				
Тема 2.1 Электромагнетизм		Содержание учебного материала	10	
	1	Магнитное поле. Закон Ампера. Сила взаимодействия двух параллельных проводников с током. Абсолютная магнитная проницаемость, магнитная проницаемость. Проводник с током в магнитном поле. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.		
	2	Характеристики магнитного поля. Магнитная индукция. Магнитный поток. Магнитное потокосцепление Напряженность магнитного поля. Закон полного тока. Энергия магнитного поля		
	3	Магнитные материалы. Магнитные цепи. Классификация, основные		

		характеристики магнитных материалов, кривая намагничивания, петля гистерезиса. Классификация магнитных цепей, цели и задачи расчета магнитных цепей.		
	4	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электродвижущая сила, индуцируемая в проводнике, движущемся магнитном поле. Явление и ЭДС самоиндукции, явление и ЭДС взаимной индукции. Потокосцепление. Индуктивность: индуктивность катушки, двухпроводной линии.		
	5	Взаимное преобразование механической и электрической энергии. Применение закона электромагнитной индукции в практике. Назначение, устройство и принцип работы однофазного трансформатора. Вихревые токи, способы ограничения.		
		Лабораторные работы 9 Сборка схемы, измерение силы взаимодействия параллельных проводников с током в программе «ФИЗИКОН»	2	
		Практические занятия 5 Расчет магнитных цепей (прямая и обратная задачи)	2	
		Контрольные работы	не предусмотрено	
		Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
		Содержание учебного материала	14	
Тема 2.2 Электрические однофазные цепи переменного тока	1	Явление переменного тока, получение переменной (синусоидальной) ЭДС. Принцип действия и конструкция генератора переменного тока. Уравнение и графики синусоидальной ЭДС. Векторные диаграммы. Характеристики синусоидальных величин: предельное (амплитудное), действующее, среднее, мгновенное значение синусоидально изменяющихся электрических величин.		3
	2	Элементы и параметры электрической цепи переменного тока. Цепь переменного тока с активным; индуктивным; емкостным сопротивлением: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма. Схемы замещения реальных катушек и конденсаторов (с учетом потерь).		
	3	Неразветвленная цепь переменного тока RLC. Векторная диаграмма, треугольник напряжений, сопротивлений, мощности.		
	4	Разветвленная цепь переменного тока RLC. Векторная диаграмма, треугольник токов, проводимостей. Методы расчета разветвленной цепи.		
	5	Резонансные режимы в электрических цепях переменного тока. Резонанс напряжения, тока: условия резонанса напряжения, тока; резонансные кривые.		
	6	Мощность цепи переменного тока. Компенсация реактивной мощности. Методы увеличения коэффициента мощности		
	7	Применение комплексного числа для расчета цепей переменного тока. Выражение параметров цепи комплексным числом.		

	Лабораторные работы 10 Сборка схемы, измерение и расчет параметров неразветвленной цепи RLC 11 Сборка схемы, измерение и расчет параметров разветвленной цепи RLC 12 Сборка схемы, измерение и расчет параметров резонанса напряжений 13 Сборка схемы, измерение и расчет параметров резонанса токов	8	
	Практические занятия 8 Расчет параметров переменных ЭДС, напряжения, тока 9 Расчет неразветвленной цепи переменного тока 10 Расчет разветвленной цепи переменного тока. 11 Расчет цепей переменного тока с применением комплексных чисел	8	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся 1 Выражение параметров цепей переменного тока комплексным числом	2	
Тема 2.3 Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала	8	3
	1 Получение трехфазной симметричной системы ЭДС. Устройство, принцип работы синхронного генератора. Способы графического представления, система уравнений, векторные диаграммы фазных и линейных ЭДС, напряжений. Схемы соединения обмоток генератора. Фазные и линейные параметры.		
	2 Трехфазные симметричные цепи при схеме соединения потребителя звездой, треугольником. Соотношение фазных, линейных параметров. Мощность трехфазной цепи. Расчет трехфазных цепей.		
	3 Трехфазные несимметричные цепи при схеме соединения потребителя звездой. Роль нулевого провода, смещение нейтрали.		
	4 Трехфазные несимметричные цепи при схеме соединения потребителя треугольником. Мощность трехфазной цепи. Расчет трехфазных цепей.		
	Лабораторные работы 14 Сборка схемы, измерение и расчет параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя звездой. 15 Сборка схемы, измерение и расчет параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя треугольником.	4	
	Практические занятия 12 Расчет трехфазных симметричных цепей 13 Расчет трехфазных несимметричных цепей	4	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 2.4	Содержание учебного материала	8	

Электрические измерения	1	Измерение электрических параметров, классификация и характеристика измерительных приборов. Классы точности, классификация и расчет погрешностей, поверка.		
	2	Измерительные системы. Устройство и принцип работы электромагнитной, магнитоэлектрической, электростатической, систем.		
	3	Измерительные системы. Устройство и принцип работы индукционной, электродинамической, ферродинамической систем.		
	4	Измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности электрической цепи. Схемы включения измерительных приборов, правила эксплуатации.		
	Лабораторные работы 16 Сборка схем, измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности в цепях постоянного тока 17 Поверка амперметра, вольтметра, определение класса точности		4	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено		
Раздел 3 Основные понятия электроэнергетики				
Тема 3.1 Общие понятия о производстве, передачи, распределении и потреблении электрической энергии	Содержание учебного материала		6	
	1	Энергоресурсы и их использование. Распределение электроэнергии. Распределительные сети. Классификация электроприемников, категории надежности электроприемников. Защитное заземление, зануление.		3
	2	Провода, кабели, шинопроводы Выбор сечения проводников. Выбор аппаратов защиты.		
	3	Защитные аппараты.Классификация, назначение. Расчет и выбор аппаратов защиты		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия 14 Расчет и выбор сечения проводов и кабелей по допустимому нагреву 15 Расчет и выбор аппаратов защиты		4	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся 2 Расчет и выбор компенсирующих устройств 3 Электрический расчет осветительной нагрузки		4		
Примерная тематика курсовой работы (проекта)		не предусмотрено		

Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено	
Консультации	2	
Промежуточная аттестация	6	
Всего:	142	

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

Печатные издания

- 1 Данилов И.А., Иванов П.Н., Общая электротехника с основами электроники, М, «Высшая школа», 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., «Высшая школа», 2001, 320с.;
- 5 Миленина С.А., Миленин С.К., Электротехника 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО, М.: Юрайт., 2017, 342 с.;
- 6Прошин В.М., Электротехника, М., «Академия», 2010, 288с.;
- 7 Рекус Г.Г., Белоусов А.И., Сборник задач по электротехнике и основам электроники, М., «Высшая школа», 2000 , 415 с.;

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный ресурс книг по теоретическим основам электротехники
Форма доступа: <http://www.toroid.ru/toe.html>
2. Электронный ресурс «Электронная электротехническая библиотека».
Форма доступа: <http://www.electrolibrary.info/>
3. Электронный ресурс «Электрик. Электричество и энергетика». Форма
доступа: <http://www.electrik.org/>

4. Электронный ресурс «Новости электротехники». Форма доступа: <http://news.elteh.ru/>

5. Электронный ресурс «Новости электротехники». Форма доступа: <http://netelectro.ru/>

6. Электронный ресурс «Последние автоновости России ». Форма доступа: <http://www.informelectro.ru/>

7. Электронный ресурс «Научно-технический каталог». Форма доступа: http://www.lfpti.ru/lp_electronic.htm

Для студентов

8 Данилов И.А., Иванов П.Н. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники, М, «Академия», 2010, 656 с.;

9 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники, М. Высшая школа, 2014, 560 с.;

10 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», 2021 г.;

3 Методические указания к практическим работам, Тольятти, ГАПОУ СО «ТЭТ», 2021 г.;

4 Методические указания к самостоятельным работам, Тольятти, ГАПОУ СО «ТЭТ», 2021 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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	Текущий, промежуточный контроль, в форме:
- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	- защита лабораторных работ; - экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий самостоятельной работы
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;	- защита лабораторных работ
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	- защита лабораторных работ; - экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий самостоятельной работы
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	- защита лабораторных работ
- собирать электрические схемы;	- защита лабораторных работ
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.	- защита лабораторных работ
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	Текущий, промежуточный контроль, в форме:
– основные законы электротехники;	- защита лабораторных работ; - тестирование по темам; - экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий самостоятельной работы, контрольные работы; - опрос; - экзамен
– основные законы электротехники;	- защита лабораторных работ; - тестирование по темам; - экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий самостоятельной работы, контрольные работы; - опрос; - экзамен

<p>– основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</p>	<p>- защита лабораторных работ; - тестирование по темам; - экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий самостоятельной работы, контрольные работы; - опрос; - экзамен</p>
<p>– основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</p>	<p>- защита лабораторных работ; - экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий самостоятельной работы, контрольные работы; - опрос; - экзамен</p>
<p>– принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;</p>	<p>- защита лабораторных работ; - тестирование по темам; - экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий самостоятельной работы, - опрос; - экзамен</p>
<p>– параметры электрических схем и единицы их измерения;</p>	<p>- защита лабораторных работ; - тестирование по темам; - экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий самостоятельной работы, - опрос; - экзамен</p>
<p>– принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов;</p>	<p>- защита лабораторных работ; - тестирование по темам; - экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий самостоятельной работы, - опрос; - экзамен</p>
<p>– свойства проводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</p>	<p>- защита лабораторных работ; - экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий самостоятельной работы, - опрос; - экзамен</p>
<p>– способы получения, передачи и использования электрической энергии;</p>	<p>- защита лабораторных работ; - экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий самостоятельной работы, контрольные работы; - опрос; - экзамен</p>

<p>– устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;</p>	<p>- защита лабораторных работ; - экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий самостоятельной работы, - опрос; - экзамен</p>
<p>– характеристики и параметры электрических и магнитных полей</p>	<p>- защита лабораторных работ; - экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий самостоятельной работы, - опрос; - экзамен</p>

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 экзамена в 4 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.

Приложение 1
обязательное

5 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования		Кол-во часов
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подбирать электрические приборы и оборудование определенными параметрами характеристиками; – правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; – рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; – собирать электрические схемы; – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы 	<p>Тематика лабораторных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 соединений резисторов в программе «ФИЗИКОН» 5 Сборка схемы, проверка закономерностей параллельного соединений резисторов в программе «ФИЗИКОН». 6 Сборка схемы, опытная проверка принципа наложения в программе «ФИЗИКОН» 7 Сборка схемы, опытная проверка первого закона Кирхгофа для многоконтурных цепей в программе «ФИЗИКОН» 8 Сборка схемы, опытная проверка второго закона Кирхгофа для многоконтурных цепей в программе «ФИЗИКОН» 9 Сборка схемы, расчет силы взаимодействия параллельных проводников с током в программе «ФИЗИКОН» 10 Сборка схемы, измерение и расчет параметров неразветвленной цепи RLC 11 Сборка схемы, измерение и расчет параметров разветвленной цепи RLC 12 Сборка схемы, измерение и расчет параметров резонанса напряжений 13 Сборка схемы, измерение и расчет параметров резонанса токов 14 Сборка схемы, измерение и расчет параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя звездой. 15 Сборка схемы, измерение и расчет параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя треугольником. 16 Сборка схем, измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности в цепях постоянного тока 17 Проверка амперметра, вольтметра, определение класса точности 	<p>34</p>

	<p>Тематика практических работ:</p> <p>1 Расчет характеристик электрических полей, расчет электростатических цепей</p> <p>2 Расчет и построение потенциальных диаграмм</p> <p>3 Расчет цепей смешанного соединения методом эквивалентных преобразований</p> <p>4 Расчет сложных электрических цепей методом узловых и контурных уравнений</p> <p>5 Расчет сложных электрических цепей методом контурных токов</p> <p>6 Расчет сложных электрических цепей методом узловых потенциалов</p> <p>7 Расчет магнитных цепей (прямая и обратная задачи)</p> <p>8 Расчет параметров переменных ЭДС, напряжения, тока</p> <p>9 Расчет неразветвленной цепи переменного тока</p> <p>10 Расчет разветвленной цепи переменного тока</p> <p>11 Расчет цепей переменного тока с применением комплексных чисел</p> <p>12 Расчет трехфазных симметричных цепей</p> <p>13 Расчет трехфазных несимметричных цепей</p> <p>14 Расчет сечения проводов и кабелей по допустимому нагреву</p> <p>15 Расчет и выбор аппаратов защиты</p>	<p>30</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – параметры электрических схем и единицы их измерения; – принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; – принципы 	<p>Перечень тем:</p> <p>Тема 1.1 Электрическое поле</p> <p>Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока</p> <p>Тема 2.1 Электромагнетизм</p> <p>Тема 2.2 Электрические однофазные цепи переменного тока</p> <p>Тема 2.3 Трехфазные электрические цепи</p> <p>Тема 2.4 Электрические измерения</p> <p>Тема 3.1 Общие понятия о производстве, передаче, распределении и потреблении электрической энергии</p>	<p>64</p>

<p>действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов;</p> <p>– свойства проводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</p> <p>– способы получения, передачи и использования электрической энергии;</p> <p>– устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;</p> <p>– характеристики и параметры электрических и магнитных полей</p>		
<p align="center">Самостоятельная работа студента</p> <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>1 Выражение параметров цепей переменного тока комплексным числом</p> <p>2 Расчет и выбор компенсирующих устройств</p> <p>3 Электрический расчет осветительной нагрузки</p>		<p>6</p>
<p>ПК 1.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования</p>		
<p>Уметь:</p> <p>– подбирать электрические приборы и оборудование определенными параметрами и характеристиками;</p> <p>– правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</p> <p>– рассчитывать параметры электрических,</p>	<p>Тематика лабораторных работ:</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 соединений резисторов в программе «ФИЗИКОН»</p> <p>5 Сборка схемы, проверка закономерностей параллельного соединений резисторов в программе «ФИЗИКОН».</p> <p>6 Сборка схемы, опытная проверка принципа наложения в программе «ФИЗИКОН»</p> <p>7 Сборка схемы, опытная первого закона Кирхгофа для</p>	<p>34</p>

<p>магнитных цепей; – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; – собирать электрические схемы; – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы</p>	<p>многоконтурных цепей в программе «ФИЗИКОН» 8 Сборка схемы, опытная проверка второго закона Кирхгофа для многоконтурных цепей в программе «ФИЗИКОН» 9 Сборка схемы, расчет силы взаимодействия параллельных проводников с током в программе «ФИЗИКОН» 10 Сборка схемы, измерение и расчет параметров неразветвленной цепи RLC 11 Сборка схемы, измерение и расчет параметров разветвленной цепи RLC 12 Сборка схемы, измерение и расчет параметров резонанса напряжений 13 Сборка схемы, измерение и расчет параметров резонанса токов 14 Сборка схемы, измерение и расчет параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя звездой. 15 Сборка схемы, измерение и расчет параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя треугольником. 16 Сборка схем, измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности в цепях постоянного тока 17 Проверка амперметра, вольтметра, определение класса точности</p> <p>Тематика практических работ:</p> <p>1 Расчет характеристик электрических полей, расчет электростатических цепей 2 Расчет и построение потенциальных диаграмм 3 Расчет цепей смешанного соединения методом эквивалентных преобразований 4 Расчет сложных электрических цепей методом узловых и контурных уравнений 5 Расчет сложных электрических цепей методом контурных токов 6 Расчет сложных электрических цепей методом узловых потенциалов 7 Расчет магнитных цепей (прямая и обратная задачи) 8 Расчет параметров переменных ЭДС, напряжения, тока 9 Расчет неразветвленной цепи переменного тока 10 Расчет разветвленной цепи переменного тока 11 Расчет цепей переменного тока с применением комплексных чисел 12 Расчет трехфазных симметричных цепей 13 Расчет трехфазных несимметричных цепей 14 Расчет сечения проводов и кабелей по допустимому нагреву 15 Расчет и выбор аппаратов защиты</p>	<p>30</p>
<p>Знать: – - методы расчета и измерения основных параметров электрических,</p>	<p>Перечень тем: Тема 1.1 Электрическое поле Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока Тема 2.1 Электромагнетизм Тема 2.2 Электрические однофазные цепи переменного</p>	<p>64</p>

<p>магнитных цепей; – основные законы электротехники; – основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; – основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; – параметры электрических схем и единицы их измерения; – принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; – принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов; – свойства проводников, 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 –</p>	<p>тока Тема 2.3 Трехфазные электрические цепи Тема 2.4 Электрические измерения Тема 3.1 Общие понятия о производстве, передаче, распределении и потреблении электрической энергии</p>	
---	---	--

Самостоятельная работа студента		6
Тематика самостоятельной работы:		
1 Выражение параметров цепей переменного тока комплексным числом		
2 Расчет и выбор компенсирующих устройств		
3 Электрический расчет осветительной нагрузки		
ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования		
Уметь: – подбирать электрические приборы и оборудование определенными параметрами и характеристиками; – правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; – рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; – собирать электрические схемы; – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	Тематика лабораторных работ: 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 соединений резисторов в программе «ФИЗИКОН» 5 Сборка схемы, проверка закономерностей параллельного соединений резисторов в программе «ФИЗИКОН». 6 Сборка схемы, опытная проверка принципа наложения в программе «ФИЗИКОН» 7 Сборка схемы, опытная проверка первого закона Кирхгофа для многоконтурных цепей в программе «ФИЗИКОН» 8 Сборка схемы, опытная проверка второго закона Кирхгофа для многоконтурных цепей в программе «ФИЗИКОН» 10 Сборка схемы, измерение и расчет параметров неразветвленной цепи RLC 11 Сборка схемы, измерение и расчет параметров разветвленной цепи RLC 12 Сборка схемы, измерение и расчет параметров резонанса напряжений 13 Сборка схемы, измерение и расчет параметров резонанса токов 14 Сборка схемы, измерение и расчет параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя звездой. 15 Сборка схемы, измерение и расчет параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя треугольником. 16 Сборка схем, измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности в цепях постоянного тока 17 Проверка амперметра, вольтметра, определение класса точности Тематика практических работ: 14 Расчет сечения проводов и кабелей по допустимому нагреву 15 Расчет и выбор аппаратов защиты	30
Знать: – - методы расчета и измерения основных параметров	Перечень тем: Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока Тема 2.2 Электрические однофазные цепи переменного тока	4
		56

<p>электрических, магнитных цепей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные законы электротехники; – основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; – основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; – параметры электрических схем и единицы их измерения; – принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; – принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов; – свойства проводников, 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 – 	<p>Тема 2.3 Трехфазные электрические цепи Тема 2.4 Электрические измерения Тема 3.1 Общие понятия о производстве, передаче, распределении и потреблении электрической энергии</p>	
---	---	--

Самостоятельная работа студента		6
Тематика самостоятельной работы:		
1 Выражение параметров цепей переменного тока комплексным числом		
2 Расчет и выбор компенсирующих устройств		
3 Электрический расчет осветительной нагрузки		
ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники		
Уметь: – подбирать электрические приборы и оборудование определенными параметрами и характеристиками; – правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; – рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; – собирать электрические схемы; – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	Тематика лабораторных работ: 14 Сборка схемы, измерение и расчет параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя звездой. 15 Сборка схемы, измерение и расчет параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя треугольником. 16 Сборка схем, измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности в цепях постоянного тока 17 Поверка амперметра, вольтметра, определение класса точности	8
	Тематика практических работ: 7 Расчет магнитных цепей (прямая и обратная задачи) 12 Расчет трехфазных симметричных цепей 13 Расчет трехфазных несимметричных цепей 14 Расчет сечения проводов и кабелей по допустимому нагреву 15 Расчет и выбор аппаратов защиты	10
Знать: – методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; – основные законы электротехники; – основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; – основы теории	Перечень тем: Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока Тема 2.1 Электромагнетизм Тема 2.2 Электрические однофазные цепи переменного тока Тема 2.3 Трехфазные электрические цепи Тема 2.4 Электрические измерения Тема 3.1 Общие понятия о производстве, передаче, распределении и потреблении электрической энергии	60

<p>электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</p> <p>– параметры электрических схем и единицы их измерения;</p> <p>– принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;</p> <p>– принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов;</p> <p>– свойства проводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</p> <p>– способы получения, передачи и использования электрической энергии;</p> <p>– устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;</p> <p>– характеристики и параметры электрических и магнитных полей</p>		
<p align="center">Самостоятельная работа студента</p> <p>Тематика самостоятельной работы: 2 Расчет и выбор компенсирующих устройств 3 Электрический расчет осветительной нагрузки</p>		<p>4</p>
<p>ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники</p>		
<p>Уметь:</p> <p>– подбирать электрические приборы и оборудование определенными</p>	<p>Тематика лабораторных работ:</p> <p>14 Сборка схемы, измерение и расчет параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя звездой.</p> <p>15 Сборка схемы, измерение и расчет параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя</p>	<p>8</p>

<p>параметрами и характеристиками; – правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; – рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; – собирать электрические схемы; – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы</p>	<p>треугольником. 16 Сборка схем, измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности в цепях постоянного тока 17 Поверка амперметра, вольтметра, определение класса точности Тематика практических работ: 7 Расчет магнитных цепей (прямая и обратная задачи) 12 Расчет трехфазных симметричных цепей 13 Расчет трехфазных несимметричных цепей 14 Расчет сечения проводов и кабелей по допустимому нагреву 15 Расчет и выбор аппаратов защиты</p>	10
<p>Знать: – 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; – параметры электрических схем и единицы их измерения; – принципы выбора электрических и электронных устройств и</p>	<p>Перечень тем: Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока Тема 2.1 Электромагнетизм Тема 2.2 Электрические однофазные цепи переменного тока Тема 2.3 Трехфазные электрические цепи Тема 2.4 Электрические измерения Тема 3.1 Общие понятия о производстве, передаче, распределении и потреблении электрической энергии</p>	60

<p>приборов; – принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов; – свойства проводников, 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</p>		
<p align="center">Самостоятельная работа студента</p> <p>Тематика самостоятельной работы: 2 Расчет и выбор компенсирующих устройств 3 Электрический расчет осветительной нагрузки</p>		4
<p>ПК 2.3 Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.</p>		
<p>Уметь: – подбирать электрические приборы и оборудование определенными параметрами и характеристиками; – правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; – рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</p>	<p>Тематика лабораторных работ: 14 Сборка схемы, измерение и расчет параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя звездой. 15 Сборка схемы, измерение и расчет параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя треугольником. 16 Сборка схем, измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности в цепях постоянного тока 17 Поверка амперметра, вольтметра, определение класса точности Тематика практических работ: 7 Расчет магнитных цепей (прямая и обратная задачи) 12 Расчет трехфазных симметричных цепей 13 Расчет трехфазных несимметричных цепей 14 Расчет сечения проводов и кабелей по допустимому нагреву 15 Расчет и выбор аппаратов защиты</p>	<p align="center">8</p> <p align="center">10</p>

<ul style="list-style-type: none"> – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; – собирать электрические схемы; – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы 		
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – параметры электрических схем и единицы их измерения; – принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; – принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов; – свойства проводников, электроизоляционных, магнитных материалов; 	<p>Перечень тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока Тема 2.1 Электромагнетизм Тема 2.2 Электрические однофазные цепи переменного тока Тема 2.3 Трехфазные электрические цепи Тема 2.4 Электрические измерения Тема 3.1 Общие понятия о производстве, передаче, распределении и потреблении электрической энергии 	60

<p>– способы получения, передачи и использования электрической энергии;</p> <p>– устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;</p> <p>– характеристики и параметры электрических и магнитных полей</p>		
<p align="center">Самостоятельная работа студента</p> <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>2 Расчет и выбор компенсирующих устройств</p> <p>3 Электрический расчет осветительной нагрузки</p>		<p>4</p>

Приложение 2
обязательное

6 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях), сформированность результатов
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Интерпретация результатов деятельности обучающегося: - распознает задачу, проблему в профессиональном контексте; - анализирует задачу, проблему, выделяет её составные части; - определяет этапы решения задачи; проблемы, - выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи, проблемы; - составляет план действия; - владеет актуальными методами расчета, реализует составленный план; - оценивает результаты и последствия своих действий
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Интерпретация результатов деятельности обучающегося: - определяет задачи для поиска информации, необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; - структурирует получаемую информацию; - выделяет наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - оформляет результаты поиска
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Интерпретация результатов деятельности обучающегося: - определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применяет современную научную профессиональную терминологию; - определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Интерпретация результатов деятельности обучающегося: - организует работу коллектива и команды; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Интерпретация результатов деятельности обучающегося: - владеет устной и письменной коммуникативной взаимосвязью на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Интерпретация результатов деятельности обучающегося:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Интерпретация результатов деятельности обучающегося:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), - понимает тексты на базовые профессиональные темы

Приложение 3
обязательное

**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	Медиа занятие, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК1-5, 9,10 ПК 1.3
2.	Лабораторные работы 1 Сборка схемы, расчет силы взаимодействия зарядов в программе «ФИЗИКОН»	Виртуальная лаборатория, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.3
3.	Сложная электрическая цепь. Методы расчета сложных электрических цепей	Расчет электрических цепей с помощью онлайн калькулятора	ОК 1-5, 9,10
4.	Расчет сложных электрических цепей	Расчет электрических цепей с помощью онлайн калькулятора	ОК 1-5, 9,10
5.	Лабораторные работы 2 Сборка схемы, изучение режимов работы источника, расчет мощностей и проверка их баланса в программе «ФИЗИКОН»	Виртуальная лаборатория, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.1, 1.2
6.	Лабораторные работы 3 Сборка схемы, расчет параметров электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии в программе «ФИЗИКОН»	Виртуальная лаборатория, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.1, 1.2, 1.3
7.	Лабораторные работы 4 Сборка схемы, проверка закономерностей последовательного соединений резисторов в программе «ФИЗИКОН»	Виртуальная лаборатория, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.1, 1.2
8.	Лабораторные работы 5 Сборка схемы, проверка закономерностей параллельного соединений резисторов в программе «ФИЗИКОН»	Виртуальная лаборатория, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 2-9 ПК 1.1, 1.2, 1.3
9.	Лабораторные работы 6 Сборка схемы, опытная проверка принципа наложения токов в программе «ФИЗИКОН»	Виртуальная лаборатория, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.1, 1.2
10.	Лабораторные работы 7 Сборка схемы, опытная проверка первого закона Кирхгофа для многоконтурных цепей в программе «ФИЗИКОН»	Виртуальная лаборатория, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.1, 1.2, 1.3

11.	Лабораторные работы 8 Сборка схемы, опытная проверка второго закона Кирхгофа для многоконтурных цепей в программе «ФИЗИКОН»	Виртуальная лаборатория, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.1, 1.2
12.	Практическое занятие 3 Расчет и построение потенциальных диаграмм	Применение ИКТ: построение схем в программе «ФИЗИКОН»	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.3
13.	Практические занятия 4 Расчет сложных электрических цепей методом узловых и контурных уравнений	Расчет электрических цепей с помощью онлайн калькулятора Крамера	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.3
14.	Практические занятия 5 Расчет сложных электрических цепей методом контурных токов	Расчет электрических цепей с помощью онлайн калькулятора Крамера	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.3
15.	Практические занятия 6 Расчет сложных электрических цепей методом узловых потенциалов	Расчет электрических цепей с помощью онлайн калькулятора Крамера	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.3
16.	Магнитное поле. Закон Ампера	Медиа занятие, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2,
17.	Характеристики магнитного поля	Медиа занятие, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2,
18.	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции	Медиа занятие, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2,
19.	Магнитные материалы. Магнитные цепи	Медиа занятие, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2,
20.	Взаимное преобразование механической и электрической энергии	Медиа занятие, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2,
21.	Лабораторные работы 9 Сборка схемы, измерение силы взаимодействия параллельных проводников с током в программе «ФИЗИКОН»	Виртуальная лаборатория, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.1, 1.2
22.	Явление переменного тока, получение переменной (синусоидальной) ЭДС	Медиа занятие, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2
23.	Применение комплексного числа для расчета цепей переменного тока	Расчет электрических цепей с помощью онлайн калькулятора	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2,
24.	Практические занятия 11 Расчет цепей переменного тока с применением комплексных чисел	Расчет электрических цепей с помощью онлайн калькулятора	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3

25.	Самостоятельная работа обучающихся 1 Выражение параметров цепей переменного тока комплексным числом	Расчет электрических цепей с помощью онлайн калькулятора	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3
26.	Лабораторные работы 10 Сборка схемы, измерение и расчет параметров неразветвленной цепи RLC	Работа в малых группах	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.3
27.	Лабораторные работы 11 Сборка схемы, измерение и расчет параметров разветвленной цепи RLC	Работа в малых группах	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.3
28.	Лабораторные работы 12 Сборка схемы, измерение и расчет параметров резонанса напряжений	Работа в малых группах	ОК 1-5, 9,10 9 ПК 1.3
29.	Лабораторные работы 13 Сборка схемы, измерение и расчет параметров резонанса токов	Работа в малых группах	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.3
30.	Лабораторные работы 14 Сборка схемы, измерение и расчет параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя звездой	Работа в малых группах	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.3
31.	Лабораторные работы 15 Сборка схемы, измерение и расчет параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя треугольником	Работа в малых группах	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.3
32.	Лабораторные работы 16 Сборка схем, измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности в цепях постоянного тока	Работа в малых группах	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.3
33.	Лабораторные работы 17 Поверка амперметра, вольтметра, определение класса точности	Работа в малых группах	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.3
34.	Получение трехфазной симметричной системы ЭДС. Устройство, принцип работы синхронного генератора.	Медиа занятие, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3
35.	Провода, кабели, шинопроводы Защитные аппараты	Презентация	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3
36.	Практические занятия 14 Расчет и выбор сечения проводов и кабелей по допустимому нагреву	Работа в малых группах	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.3
37.	Практические занятия 15 Расчет и выбор аппаратов защиты	Работа в малых группах	ОК 1-5, 9,10 ПК 1.3

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

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

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 ЦИКЛ
*программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*