



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

УТВЕРЖДЕНА

Приказом от 27.05.2022 г. № 40-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦИКЛ
*программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии 18.01.18 Электромонтажник электрических сетей
и электрооборудования*

г.о. Тольятти, 2022

СОГЛАСОВАНО

Зам директора по УР
_____ Т.А. Серова

_____ 2022 г.

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

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: _____ Солдатова Н.В., 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 образовательного стандарта начального профессионального образования по профессии 18.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования утвержденной приказом Минобрнауки России от 23 марта 2018 г. № 205.

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.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17
6 ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК	37
7 ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ	39
8 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	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 18.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 18.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования, 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 цикл

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

Базовая часть

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

- выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного, переменного однофазного и трехфазного тока;
- производить выбор измерительного прибора по заданному измеряемому параметру и точности измерения;
- читать несложные электронные схемы.
- выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;
- выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов

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

- основные законы электротехники;
- параметры электрических цепей и единицы их измерений;
- элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики;
- свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы;
- основные системы электроизмерительных приборов, их параметры;
- принципы измерения напряжения, тока, мощности, сопротивления;

- устройство и принцип действия трансформаторов, электрических машин;
- применение электроэнергии в промышленности

Вариативная часть

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

- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.

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

- классификацию электрических цепей, электрических схем

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ОПОП по профессии 18.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования и овладение профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1 Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах)

ПК 1.2 Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты

ПК 1.3 Контролировать качество выполненных работ

ПК 1.4 Производить ремонт осветительных сетей и оборудования

ПК 2.1 Прокладывать кабельные линии различных видов

ПК 2.2 Производить ремонт кабелей

ПК 2.3 Проверять качество выполненных работ

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

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 4 часа

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе:	
лабораторные занятия	10
практические занятия	10
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа студента (всего)	4
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
- расчет параметров электрических цепей постоянного и переменного тока	4
Итоговая аттестация в форме	дифференцированного зачета

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 Основные понятия о постоянном и переменном токе			
Тема 1.1 Электрическое поле.	Содержание учебного материала	2	2
1	Электрический заряд, электрическое поле. Закон Кулона. Характеристики электрического поля.		
	Лабораторные работы»	не предусмотрено	
	Практические занятия.	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 1.2 Методы измерений электрических величин.	Содержание учебного материала	2	3
1	Измерение электрических параметров, классификация и характеристика измерительных приборов. Измерительные системы. Классы точности, классификация и расчет погрешностей, поверка. Измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности электрической цепи. Схемы включения измерительных приборов, правила эксплуатации.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 1.3 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	8	3
1	Электрическая цепь, элементы электрической цепи, параметры электрической цепи. Напряжение, ток, сопротивление, электропроводимость. Электрические схемы: структурные, принципиальные, электрические, монтажные. Закон Ома. Энергия, мощность, баланс мощности и коэффициент полезного действия электрической цепи. Закон Джоуля – Ленца. Режимы работы электрической цепи, режимы работа источников ЭДС.		
2	Активные и пассивные элементы цепи, схемы соединения, закономерности.		

		Последовательное, параллельное соединение резисторов. Метод эквивалентных преобразований.		
	3	Неразветвленная электрическая цепь с несколькими источниками ЭДС. Метод наложения токов. Потенциальные диаграммы. Режимы работы источников ЭДС.		
	4	Сложные электрические цепи. Законы Кирхгофа. Методы расчета сложных электрических цепей.		
		Лабораторные работы 1 Сборка схемы, расчет параметров электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии в программе «ФИЗИКОН». 2 Сборка схемы, проверка закономерностей последовательного и параллельного соединений резисторов в программе «ФИЗИКОН». 3 Сборка схемы, опытная проверка законов Кирхгофа для многоконтурных цепей в программе «ФИЗИКОН»	6	
		Практические занятия 1 Расчет схем смещенного соединения резисторов 2 Расчет сложных электрических цепей. Метод узловых и контурных уравнений.	4	
		Контрольные работы	не предусмотрено	
		Самостоятельная работа обучающихся 1 Расчет неразветвленной цепи постоянного тока	2	
Тема 1.4 Магнитное поле. Явление электромагнитной индукции		Содержание учебного материала	4	
	1	Магнитное поле. Закон Ампера. Характеристики магнитного поля. Магнитные цепи. Классификация, основные характеристики магнитных материалов		3
	2	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. Взаимное преобразование энергий.		
		Лабораторные работы	не предусмотрено	
		Практические занятия	не предусмотрено	
		Контрольные работы	не предусмотрено	
		Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 1.5 Электрические цепи переменного тока				
		Содержание учебного материала	6	

	1	Явление переменного тока, получение переменной (синусоидальной) ЭДС. Элементы и параметры электрической цепи переменного тока. Способы представления синусоидальных величин. Характеристики синусоидальных величин.		3	
	2	Неразветвленная цепь переменного тока RLC. Векторная диаграмма, треугольник напряжений, сопротивлений, мощности. Резонанс напряжений. Закон Ома.			
	3	Получение трехфазной симметричной системы ЭДС. Устройство, принцип работы синхронного генератора. Схемы соединения обмоток генератора. Фазные и линейные параметры.			
	Лабораторные работы				4
	4 Сборка схемы, измерение параметров неразветвленной цепи RLC				4
	5 Сборка схемы, измерение параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя звездой				
	Практические занятия				4
3 Расчет неразветвленной цепи переменного тока					
4 Расчет трехфазных симметричных цепей		не предусмотрено			
Контрольные работы			не предусмотрено		
Самостоятельная работа обучающихся					
Раздел 2 Электрические машины					
Тема 2.1 Электрические машины, трансформаторы	Содержание учебного материала		4	3	
	1	Трансформаторы однофазные, трехфазные. Устройство, принцип работы. Технические характеристики. Потери в трансформаторе.			
	2	Асинхронные, синхронные двигатели. Электрические машины постоянного тока Устройство, принцип работы. Технические характеристики. Чтение принципиальной, монтажной схемы пуска асинхронного двигателя.	не предусмотрено		
	Лабораторные работы.				
	Практические занятия				
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Раздел 3 Производство, передача, распределение и					

потребление электрической энергии			
Тема 3.1 Электроснабжение промышленных предприятий	Содержание учебного материала		4
	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. Дифференцированный зачет	
	Лабораторные работы		не предусмотрено
	Практические занятия		2
	5 Расчет и выбор сечения проводника, аппаратов защиты		
	Контрольные работы		не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся		2
2 Расчет и выбор сечения проводников			
Примерная тематика курсовой работы (проекта)		не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		не предусмотрено	
Всего:		54	

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)

3.2.1. Печатные издания:

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04339-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472681>

2. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04341-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453822>

3. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 3: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 375 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04342-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472683>

4. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 426 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09567-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474699>

5. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. —

Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09565-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474700>

6. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470002>

7. Миленина, С. А. Электротехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472057>

8. Основы электротехники, микроэлектроники и управления в 2 т. Том 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Г. И. Бабокин, Д. П. Вент. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 455 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05435-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473397>

9. Основы электротехники, микроэлектроники и управления в 2 т. Том 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Г. И. Бабокин, Д. П. Вент. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 313 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05436-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473398>

10. Сильвашко, С. А. Основы электротехники : учебное пособие для СПО / С. А. Сильвашко. — Саратов : Профобразование, 2020. — 209 с. — ISBN 978-5-4488-0671-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92141>

11. Блохин, А. В. Электротехника: учебное пособие для СПО / А. В. Блохин ; под редакцией Ф. Н. Сарапулова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0410-6, 978-5-7996-2898-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87912>

12. Ватаев, А. С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы: учебное пособие для СПО / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-0870-8, 978-5-4497-0629-4. — Текст: электронный // Электронный

ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96967>

13. Дементьев, Ю. Н. Электротехника и электроника. Электрический привод: учебное пособие для СПО / Ю. Н. Дементьев, А. Ю. Чернышев, И. А. Чернышев ; под редакцией Р. Ф. Бекишев. — Саратов: Профобразование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0144-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66403>

14. Трубникова, В. Н. Электротехника и электроника. Электрические цепи: учебное пособие для СПО / В. Н. Трубникова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 137 с. — ISBN 978-5-4488-0718-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92216>

15. Аполлонский С. М. Основы электротехники. Практикум. Учебное пособие для СПО/ С.М.Аполлонский. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5

16. Атабеков Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи. Учебник для СПО/Г.И.Атабеков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6802-7

17. Бычков Ю. А., Белянин А. Н. и др. Сборник задач по основам теоретической электротехники. Учебное пособие для СПО/Ю.А.Бычков.— Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-6889-8

18. Бычков Ю. А., Золотницкий В. М. и др. Основы теоретической электротехники. Учебное пособие для СПО/Ю.А.Бычков.— Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6888-1

19. Иванов И. И., Соловьев Г. И., Фролов В. Я. Электротехника и основы электроники. Учебник для СПО/И.И.Иванов.— Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3

20. Кольниченко Г. И., Тарлаков Я. В. и др. Основы электротехники. Учебник для СПО/Г.И. Кольниченко.— Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3

21. Потапов Л. А. Основы электротехники. Учебное пособие для СПО/Л.А.Потапов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6716-7

22. Тимофеев И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/И.А. Тимофеев.— Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04339-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472681>

2. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04341-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453822>

3. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 3: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 375 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04342-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472683>

4. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 426 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09567-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474699>

5. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09565-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474700>

6. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470002>

7. Миленина, С. А. Электротехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472057>

8. Основы электротехники, микроэлектроники и управления в 2 т. Том 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Г. И. Бабокин, Д. П. Вент. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва:

Издательство Юрайт, 2021. — 455 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05435-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473397>

9. Основы электротехники, микроэлектроники и управления в 2 т. Том 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Г. И. Бабокин, Д. П. Вент. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 313 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05436-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473398>

10. Аполлонский С. М. Основы электротехники. Практикум. Учебное пособие для СПО/ С.М.Аполлонский. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5— Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151687> (дата обращения: 23.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Атабеков Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи. Учебник для СПО/Г.И.Атабеков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6802-7— Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152634> (дата обращения: 23.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей

12. Бычков Ю. А., Белянин А. Н. и др. Сборник задач по основам теоретической электротехники. Учебное пособие для СПО/Ю.А.Бычков.— Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-6889-8 — Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153657> (дата обращения: 23.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей

13. Бычков Ю. А., Золотницкий В. М. и др. Основы теоретической электротехники. Учебное пособие для СПО/Ю.А.Бычков.— Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6888-1 — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153656> (дата обращения: 23.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей

14. Иванов И. И., Соловьев Г. И., Фролов В. Я. Электротехника и основы электроники. Учебник для СПО.— Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3 — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> (дата обращения: 23.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей

15. Кольниченко Г. И., Тарлаков Я. В. и др. Основы электротехники. Учебник для СПО/Г.И.Кольниченко.— Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> (дата обращения: 23.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей

16. Потапов Л. А. Основы электротехники. Учебное пособие для СПО/Л.А.Потапов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6716-7 — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151696> (дата обращения: 23.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей

17. Тимофеев И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/И.А. Тимофеев.— Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0 — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153638> (дата обращения: 23.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей

3.2.3. Дополнительные источники

1 Правила устройства электроустановок – М.: КноРус, 2015.

2 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. ПОТ РМ-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 (утв. Постановлением Минтруда РФ от 5 января 2001г. №3 и приказом Минэнерго РФ от 27 декабря 2000 г. №163). - М.: КноРус., 2015

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	Критерии оценки	Методы оценки
Знать:		
<ul style="list-style-type: none"> - основные законы электротехники; - параметры электрических цепей и единицы их измерений; - элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики; - свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы; - основные системы электроизмерительных приборов, их параметры; - принципы измерения напряжения, тока, мощности, сопротивления; - устройство и принцип действия трансформаторов, электрических машин; - применение электроэнергии в промышленности 	<p>Демонстрация знаний по основным системам электроизмерительных приборов</p> <p>Демонстрация знаний по устройству и принципам действия трансформаторов, электрических машин</p> <p>Демонстрация знаний по применению электроэнергии</p> <p>Демонстрация знаний основных законов электротехники</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении лабораторных работ и практических занятий; - выполнении домашних работ; - выполнении тестирования; - выполнении проверочных работ. - проведении промежуточной аттестации
Уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного, переменного однофазного и трехфазного тока; - производить выбор измерительного прибора по заданному измеряемому параметру и точности измерения; - читать несложные электронные схемы. - выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов 	<p>Демонстрация умений выполнять расчеты электрических цепей</p> <p>Демонстрация умений выбирать, подключать измерительные приборы и выполнять измерения параметров цепей</p> <p>Демонстрация умений выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении лабораторных работ и практических занятий; - выполнении домашних работ; - выполнении тестирования; - выполнении проверочных работ. - проведении промежуточной аттестации

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.

Приложение 1

5 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 1.1 Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах)		Кол-во часов
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного, переменного однофазного и трехфазного тока; - производить выбор измерительного прибора по заданному измеряемому параметру и точности измерения; - читать несложные электронные схемы. - выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов 	<p>Тематика лабораторных/практических работ:</p> <p>ЛР 1 Сборка схемы, расчет параметров электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии в программе «ФИЗИКОН».</p> <p>ЛР 2 Сборка схемы, проверка закономерностей последовательного и параллельного соединений резисторов в программе «ФИЗИКОН».</p> <p>ЛР 3 Сборка схемы, опытная проверка законов Кирхгофа для многоконтурных цепей в программе «ФИЗИКОН»</p> <p>ПР 1 Расчет схем смешенного соединения резисторов</p> <p>ПР 2 Расчет сложных электрических цепей. Метод узловых и контурных уравнений.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>ЛР 4 Сборка схемы, измерение параметров неразветвленной цепи RLC</p> <p>ЛР 5 Сборка схемы, измерение параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя звездой</p> <p>Практические занятия</p> <p>ПР 3 Расчет неразветвленной цепи переменного тока</p> <p>ПР 4 Расчет трехфазных симметричных цепей</p> <p>Практические занятия</p> <p>ПР 5 Расчет и выбор сечения проводника, аппарата защиты</p>	20
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы электротехники; - параметры электрических цепей и единицы их измерений; - элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики; - свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы; - основные системы электроизмерительных 	<p>Перечень тем:</p> <p>Тема 1.1 Электрическое поле</p> <p>Тема 1.2 Методы измерений электрических величин</p> <p>Тема 1.3 Электрические цепи постоянного тока</p> <p>Тема 1.4 Магнитное поле. Явление электромагнитной индукции</p> <p>Тема 1.5 Электрические цепи переменного тока</p> <p>Тема 2.1 Электрические машины, трансформаторы</p> <p>Тема 3.1 Электроснабжение промышленных предприятий</p>	30

<p>приборов, их параметры; - принципы измерения напряжения, тока, мощности, сопротивления; - устройство и принцип действия трансформаторов, электрических машин; - применение электроэнергии в промышленности</p>		
<p align="center">Самостоятельная работа студента</p> <p>Тематика самостоятельной работы: СР 1 Расчет неразветвленной цепи постоянного тока СР 2 Расчет и выбор сечения проводников</p>		4
<p>ПК 1.2 Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты</p>		
<p>Уметь: - выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного, переменного однофазного и трехфазного тока; - производить выбор измерительного прибора по заданному измеряемому параметру и точности измерения; - читать несложные электронные схемы. - выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов</p>	<p>Тематика лабораторных/практических работ: ЛР 1 Сборка схемы, расчет параметров электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии в программе «ФИЗИКОН». ЛР 2 Сборка схемы, проверка закономерностей последовательного и параллельного соединений резисторов в программе «ФИЗИКОН». ЛР 3 Сборка схемы, опытная проверка законов Кирхгофа для многоконтурных цепей в программе «ФИЗИКОН» ПР 1 Расчет схем смешенного соединения резисторов ПР 2 Расчет сложных электрических цепей. Метод узловых и контурных уравнений. ЛР 4 Сборка схемы, измерение параметров неразветвленной цепи RLC ЛР 5 Сборка схемы, измерение параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя звездой ПР 3 Расчет неразветвленной цепи переменного тока ПР 4 Расчет трехфазных симметричных цепей Практические занятия ПР 5 Расчет и выбор сечения проводника, аппарата защиты</p>	
<p>Знать: - основные законы электротехники; - параметры</p>	<p>Перечень тем: Тема 1.1 Электрическое поле Тема 1.2 Методы измерений электрических величин Тема 1.3 Электрические цепи постоянного тока Тема 1.4 Магнитное поле. Явление электромагнитной</p>	30

<p>электрических цепей и единицы их измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики; - свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы; - основные системы электроизмерительных приборов, их параметры; - принципы измерения напряжения, тока, мощности, сопротивления; - устройство и принцип действия трансформаторов, электрических машин; - применение электроэнергии в промышленности 	<p>индукции Тема 1.5 Электрические цепи переменного тока Тема 2.1 Электрические машины, трансформаторы Тема 3.1 Электроснабжение промышленных предприятий</p>	
<p>Самостоятельная работа студента</p> <p>Тематика самостоятельной работы: СР 1 Расчет неразветвленной цепи постоянного тока СР 2 Расчет и выбор сечения проводников</p>		<p>4</p>
<p>ПК 1.3 Контролировать качество выполненных работ</p>		
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного, переменного однофазного и трехфазного тока; - производить выбор измерительного прибора по заданному измеряемому параметру и точности измерения; - читать несложные электронные схемы. - выбирать 	<p>Тематика лабораторных/практических работ: ЛР 1 Сборка схемы, расчет параметров электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии в программе «ФИЗИКОН». ЛР 2 Сборка схемы, проверка закономерностей последовательного и параллельного соединений резисторов в программе «ФИЗИКОН». ЛР 3 Сборка схемы, опытная проверка законов Кирхгофа для многоконтурных цепей в программе «ФИЗИКОН» ПР 1 Расчет схем смешенного соединения резисторов ПР 2 Расчет сложных электрических цепей. Метод узловых и контурных уравнений. ЛР 4 Сборка схемы, измерение параметров неразветвленной цепи RLC ЛР 5 Сборка схемы, измерение параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя звездой ПР 3 Расчет неразветвленной цепи переменного тока ПР 4 Расчет трехфазных симметричных цепей</p>	<p>20</p>

<p>электротехнические материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов 	<p>ПР 5 Расчет и выбор сечения проводника, аппарата защиты</p>	
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы электротехники; - параметры электрических цепей и единицы их измерений; - элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики; - свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы; - основные системы электроизмерительных приборов, их параметры; - принципы измерения напряжения, тока, мощности, сопротивления; - устройство и принцип действия трансформаторов, электрических машин; - применение электроэнергии в промышленности 	<p>Перечень тем:</p> <p>Тема 1.1 Электрическое поле Тема 1.2 Методы измерений электрических величин Тема 1.3 Электрические цепи постоянного тока Тема 1.4 Магнитное поле. Явление электромагнитной индукции Тема 1.5 Электрические цепи переменного тока Тема 2.1 Электрические машины, трансформаторы Тема 3.1 Электроснабжение промышленных предприятий</p>	<p>30</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p> <p>Тематика самостоятельной работы: СР 1 Расчет неразветвленной цепи постоянного тока СР 2 Расчет и выбор сечения проводников</p>		<p>4</p>
<p>ПК 1.4 Производить ремонт осветительных сетей и оборудования</p>		
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты параметров электрических цепей 	<p>Тематика лабораторных/практических работ:</p> <p>ЛР 1 Сборка схемы, расчет параметров электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии в программе «ФИЗИКОН».</p> <p>ЛР 2 Сборка схемы, проверка закономерностей</p>	<p>20</p>

<p>постоянного, переменного однофазного и трехфазного тока;</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить выбор измерительного прибора по заданному измеряемому параметру и точности измерения; - читать несложные электронные схемы. - выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов 	<p>последовательного и параллельного соединений резисторов в программе «ФИЗИКОН».</p> <p>ЛР 3 Сборка схемы, опытная проверка законов Кирхгофа для многоконтурных цепей в программе «ФИЗИКОН»</p> <p>ПР 1 Расчет схем смешенного соединения резисторов</p> <p>ПР 2 Расчет сложных электрических цепей. Метод узловых и контурных уравнений.</p> <p>ЛР 4 Сборка схемы, измерение параметров неразветвленной цепи RLC</p> <p>ЛР 5 Сборка схемы, измерение параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя звездой</p> <p>ПР 3 Расчет неразветвленной цепи переменного тока</p> <p>ПР 4 Расчет трехфазных симметричных цепей</p> <p>ПР 5 Расчет и выбор сечения проводника, аппарата защиты</p>	
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы электротехники; - параметры электрических цепей и единицы их измерений; - элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики; - свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы; - основные системы электроизмерительных приборов, их параметры; - принципы измерения напряжения, тока, мощности, сопротивления; - устройство и принцип действия трансформаторов, 	<p>Перечень тем:</p> <p>Тема 1.1 Электрическое поле</p> <p>Тема 1.2 Методы измерений электрических величин</p> <p>Тема 1.3 Электрические цепи постоянного тока</p> <p>Тема 1.4 Магнитное поле. Явление электромагнитной индукции</p> <p>Тема 1.5 Электрические цепи переменного тока</p> <p>Тема 2.1 Электрические машины, трансформаторы</p> <p>Тема 3.1 Электроснабжение промышленных предприятий</p>	<p>30</p>

<p>электрических машин; - применение электроэнергии в промышленности</p>		
<p align="center">Самостоятельная работа студента</p> <p>Тематика самостоятельной работы: СР 1 Расчет неразветвленной цепи постоянного тока СР 2 Расчет и выбор сечения проводников</p>		4
<p>ПК 2.1 Прокладывать кабельные линии различных видов</p>		
<p>Уметь: - выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного, переменного однофазного и трехфазного тока; - производить выбор измерительного прибора по заданному измеряемому параметру и точности измерения; - читать несложные электронные схемы. - выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов</p>	<p>Тематика лабораторных/практических работ: ЛР 1 Сборка схемы, расчет параметров электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии в программе «ФИЗИКОН». ЛР 2 Сборка схемы, проверка закономерностей последовательного и параллельного соединений резисторов в программе «ФИЗИКОН». ЛР 3 Сборка схемы, опытная проверка законов Кирхгофа для многоконтурных цепей в программе «ФИЗИКОН» ПР 1 Расчет схем смешенного соединения резисторов ПР 2 Расчет сложных электрических цепей. Метод узловых и контурных уравнений. ЛР 4 Сборка схемы, измерение параметров неразветвленной цепи RLC ЛР 5 Сборка схемы, измерение параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя звездой ПР 3 Расчет неразветвленной цепи переменного тока ПР 4 Расчет трехфазных симметричных цепей Практические занятия ПР 5 Расчет и выбор сечения проводника, аппарата защиты</p>	20
<p>Знать: - основные законы электротехники; - параметры электрических цепей и единицы их измерений; - элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики; - свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и</p>	<p>Перечень тем: Тема 1.1 Электрическое поле Тема 1.2 Методы измерений электрических величин Тема 1.3 Электрические цепи постоянного тока Тема 1.4 Магнитное поле. Явление электромагнитной индукции Тема 1.5 Электрические цепи переменного тока Тема 2.1 Электрические машины, трансформаторы Тема 3.1 Электроснабжение промышленных предприятий</p>	30

<p>реактивные элементы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные системы электроизмерительных приборов, их параметры; - принципы измерения напряжения, тока, мощности, сопротивления; - устройство и принцип действия трансформаторов, электрических машин; - применение электроэнергии в промышленности 		
<p>Самостоятельная работа студента</p> <p>Тематика самостоятельной работы: СР 1 Расчет неразветвленной цепи постоянного тока СР 2 Расчет и выбор сечения проводников</p>		<p>4</p>
<p>ПК 2.2 Производить ремонт кабелей</p>		
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного, переменного однофазного и трехфазного тока; - производить выбор измерительного прибора по заданному измеряемому параметру и точности измерения; - читать несложные электронные схемы. - выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов 	<p>Тематика лабораторных/практических работ:</p> <p>ЛР 1 Сборка схемы, расчет параметров электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии в программе «ФИЗИКОН».</p> <p>ЛР 2 Сборка схемы, проверка закономерностей последовательного и параллельного соединений резисторов в программе «ФИЗИКОН».</p> <p>ЛР 3 Сборка схемы, опытная проверка законов Кирхгофа для многоконтурных цепей в программе «ФИЗИКОН»</p> <p>ПР 1 Расчет схем смешенного соединения резисторов</p> <p>ПР 2 Расчет сложных электрических цепей. Метод узловых и контурных уравнений.</p> <p>ЛР 4 Сборка схемы, измерение параметров неразветвленной цепи RLC</p> <p>ЛР 5 Сборка схемы, измерение параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя звездой</p> <p>ПР 3 Расчет неразветвленной цепи переменного тока</p> <p>ПР 4 Расчет трехфазных симметричных цепей</p> <p>Практические занятия</p> <p>ПР 5 Расчет и выбор сечения проводника, аппарата защиты</p>	<p>20</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы 	<p>Перечень тем:</p> <p>Тема 1.1 Электрическое поле</p> <p>Тема 1.2 Методы измерений электрических величин</p>	<p>30</p>

<p>электротехники;</p> <ul style="list-style-type: none"> - параметры электрических цепей и единицы их измерений; - элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики; - свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы; - основные системы электроизмерительных приборов, их параметры; - принципы измерения напряжения, тока, мощности, сопротивления; - устройство и принцип действия трансформаторов, электрических машин; - применение электроэнергии в промышленности 	<p>Тема 1.3 Электрические цепи постоянного тока Тема 1.4 Магнитное поле. Явление электромагнитной индукции Тема 1.5 Электрические цепи переменного тока Тема 2.1 Электрические машины, трансформаторы Тема 3.1 Электроснабжение промышленных предприятий</p>	
<p align="center">Самостоятельная работа студента</p> <p>Тематика самостоятельной работы: СР 1 Расчет неразветвленной цепи постоянного тока СР 2 Расчет и выбор сечения проводников</p>		4
<p>ПК 2.3 Проверять качество выполненных работ</p>		
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного, переменного однофазного и трехфазного тока; - производить выбор измерительного прибора по заданному измеряемому параметру и точности измерения; - читать несложные 	<p>Тематика лабораторных/практических работ: ЛР 1 Сборка схемы, расчет параметров электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии в программе «ФИЗИКОН». ЛР 2 Сборка схемы, проверка закономерностей последовательного и параллельного соединений резисторов в программе «ФИЗИКОН». ЛР 3 Сборка схемы, опытная проверка законов Кирхгофа для многоконтурных цепей в программе «ФИЗИКОН» ПР 1 Расчет схем смешенного соединения резисторов ПР 2 Расчет сложных электрических цепей. Метод узловых и контурных уравнений. ЛР 4 Сборка схемы, измерение параметров неразветвленной цепи RLC ЛР 5 Сборка схемы, измерение параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя звездой</p>	20

<p>электронные схемы. - выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов</p>	<p>ПР 3 Расчет неразветвленной цепи переменного тока ПР 4 Расчет трехфазных симметричных цепей ПР 5 Расчет и выбор сечения проводника, аппарата защиты</p>	
<p>Знать: - основные законы электротехники; - параметры электрических цепей и единицы их измерений; - элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики; - свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы; - основные системы электроизмерительных приборов, их параметры; - принципы измерения напряжения, тока, мощности, сопротивления; - устройство и принцип действия трансформаторов, электрических машин; - применение электроэнергии в промышленности</p>	<p>Перечень тем: Тема 1.1 Электрическое поле Тема 1.2 Методы измерений электрических величин Тема 1.3 Электрические цепи постоянного тока Тема 1.4 Магнитное поле. Явление электромагнитной индукции Тема 1.5 Электрические цепи переменного тока Тема 2.1 Электрические машины, трансформаторы Тема 3.1 Электроснабжение промышленных предприятий</p>	30
Самостоятельная работа студента		4
<p>Тематика самостоятельной работы: СР 1 Расчет неразветвленной цепи постоянного тока СР 2 Расчет и выбор сечения проводников</p>		

Приложение 2

6 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Показатели освоения компетенции
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>

	<p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	<p>Умения: описывать значимость своей профессии</p> <p>Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии</p>

<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии</p> <p>Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии</p> <p>Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения</p>
<p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p>Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.</p>	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной</p>

	<p>деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>
	<p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</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 1-10, ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3
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 1-10, ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3
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 1-10, ПК 1.1-1.4, 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 1-10, ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3
5.	Сложные электрические цепи. Законы Кирхгофа. Методы расчета сложных электрических цепей.	Расчет электрических цепей с помощью онлайн калькулятора	ОК 1-10, ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3
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 1-10, ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3
7.	Измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности электрической цепи. Схемы включения измерительных приборов, правила эксплуатации.	Применение ИКТ: построение схем в программе «ФИЗИКОН»	ОК 1-10, ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3
8.	ЛР 1 Сборка схемы, расчет параметров электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии в программе «ФИЗИКОН».	Виртуальная лаборатория, обучающая программа	ОК 1-10, ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3

		«ФИЗИКОН»	
9.	ЛР 2 Сборка схемы, проверка закономерностей последовательного и параллельного соединений резисторов в программе «ФИЗИКОН»	Виртуальная лаборатория, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-10, ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3
10.	ЛР 3 Сборка схемы, опытная проверка законов Кирхгофа для многоконтурных цепей в программе «ФИЗИКОН»	Виртуальная лаборатория, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-10, ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3
11.	ПР 1 Расчет схем смешенного соединения резисторов	Применение ИКТ: построение схем в программе «ФИЗИКОН»	ОК 1-10, ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3
12.	ПР 2 Расчет сложных электрических цепей. Метод узловых и контурных уравнений.	Расчет электрических цепей с помощью онлайн калькулятора	ОК 1-10, ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3
13.	Магнитное поле. Закон Ампера. Характеристики магнитного поля.	Медиа занятие, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-10, ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3
14.	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 1-10, ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3
15.	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электродвижущая сила, индуцируемая в проводнике, движущемся магнитном поле.	Медиа занятие, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-10, ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3
16.	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 1-10, ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3
17.	Получение трехфазной симметричной системы ЭДС. Устройство, принцип работы синхронного генератора. Схемы соединения обмоток генератора. Фазные и линейные параметры.	Медиа занятие, обучающая программа «ФИЗИКОН»	ОК 1-10, ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3
18.	ЛР 4 Сборка схемы, измерение параметров неразветвленной цепи RLC	Работа в малых группах	ОК 1-10, ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3
19.	ЛР 5 Сборка схемы, измерение параметров трехфазной цепи при схеме соединения потребителя звездой	Работа в малых группах	ОК 1-10, ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3

20.	ПР 3 Расчет неразветвленной цепи переменного тока	Расчет электрических цепей с помощью онлайн калькулятора	ОК 1-10, ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3
21.	Трансформаторы однофазные, трехфазные. Устройство, принцип работы. Условно-графическое изображение, технические характеристики. Потери в трансформаторе.	Презентации Microsoft PowerPoint	ОК 1-10, ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3
22.	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 1-10, ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3
23.	Электрические машины постоянного тока. Устройство, принцип работы. Режим генератора, двигателя.	Презентации Microsoft PowerPoint	ОК 1-10, ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3
24.	Энергоресурсы и их использование. Схемы электроснабжения. Провода, кабели, шинопроводы, изоляционные материалы.	Презентации Microsoft PowerPoint	ОК 1-10, ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3
25.	Аппаратура управления и защиты. Требования, технические характеристики. Расчет и выбор аппаратов защиты.	Презентации Microsoft PowerPoint	ОК 1-10, ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3
26.	ПЗ 5 Расчет и выбор сечения проводников по условию допустимого длительного нагрева	Работа в малых группах	ОК 1-10, ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3

8 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. 01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦИКЛ
*программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих
по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей
и электрооборудования*