

**Департамент образования Ярославской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
Ярославской области
Переславский колледж им. А. Невского**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

**Профессия 17544 Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту
зданий**

Форма обучения очная

**Срок реализации адаптированной основной программы
профессионального обучения
1год 10 месяцев,
выпускников специальных (коррекционных) образовательных
учреждений**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основании рабочего учебного плана ГПОУ ЯО Переславского колледжа им. А.Невского по реализации адаптированной основной программы профессионального обучения выпускников специальных (коррекционных) образовательных учреждений по профессии по ОК 016-94:

17544 «Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий»

Организация-разработчик: ГПОУ ЯО Переславский колледж им. А.Невского

Разработчики:

Шитякова Елена Николаевна – преподаватель

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Электротехника» предназначена для подготовки квалифицированных рабочих по профессии: 17544 Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий

Цель предмета «Электротехника» - научить обучающихся ориентироваться в основных положениях электротехники, уметь рассчитывать сопротивление заземляющих устройств; производить расчеты для выбора электроаппаратов, знать меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.

Учебный план предмета включает 9 тем, которые изучаются на 1 курсе в объеме 40 учебных часов (1 курс). Распределение учебного материала по темам осуществляется с учетом логической последовательности в развитии знаний и умений обучающихся в процессе изучения предмета. В конце каждой темы указывается объем основных знаний и умений, которые должны приобрести учащиеся в результате изучения соответствующих тем.

Уровень изложения программы соответствует общеобразовательной и общетехнической подготовке учащихся с учетом рабочей профессии.

Содержание предмета «Электротехника» излагается в неразрывной связи с предметом общетехнического цикла, чтобы полученные при изучении курса знания максимально могли быть использованы учащимися для освоения своей профессией.

На уроках следует развивать у учащихся умения самостоятельной работы с учебниками, схемами, справочной литературой.

По основным темам курса «Электротехника» проводятся контрольные работы, на выполнение которых отводится не более одного учебного часа.

Программа определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

В результате изучения предмета у учащихся должны быть сформированы основные знания, умения и практические навыки для понимания предметов специального цикла обучения и формирования квалифицированного специалиста.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии:

Профессия:

17544 Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в обще профессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- измерять параметры электрической цепи;
- рассчитывать сопротивление заземляющих устройств;
- производить расчеты для выбора электроаппаратов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные положения электротехники;
- методы расчета простых электрических цепей;
- принципы работы типовых электрических устройств;
- меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 40 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лабораторные работы и практические работы	19
контрольные работы	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Характеристики электрических и магнитных цепей		23	
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала Свойства электрического поля. Основные понятия об электрических цепях. Электрический ток. Направление и сила электрического тока. Электрическое сопротивление. Электродвижущая сила и напряжение. Закон Ома для электрической цепи режимы работы электрических цепей. Последовательное соединение приемников энергии. Ток и напряжение на отдельных участках цепи. Параллельное соединение приемников энергии. Первый и второй законы Кирхгофа. Смешанное соединение приемников энергии.	4	2
	Практические работы	4	
	1. Исследование и расчет цепей постоянного тока при последовательном и параллельном соединении приемников электрической энергии	2	
	2. Исследование и расчет цепей постоянного тока при смешанном соединении приемников электрической энергии	2	
Тема 1.2. Магнитные цепи	Содержание учебного материала Свойства магнитного поля. Основные магнитные величины. Классификация магнитных цепей. Элементы магнитной цепи. Гистерезис. Расчет магнитной цепи.	4	2
	Практические работы	2	
	1. Исследование и расчет магнитной цепи постоянного и переменного тока	2	
Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала Электрические устройства синусоидального тока. Определение, получение и изображение переменного тока. Параметры переменного тока. Фаза переменного тока. Сдвиг фаз. Изображение синусоидальных величин с помощью векторов. Элементы электрической цепи синусоидального тока. Неразветвленные цепи переменного тока. Последовательный колебательный контур. Резонанс напряжений. Параллельный колебательный контур. Резонанс токов. Коэффициент мощности.	2	2
	Практические работы	2	
	1. Исследование явления резонанса при последовательном соединении катушки и конденсатора	2	
Тема 1.4. Электрические трехфазные цепи	Содержание учебного материала Основные определения. Трехфазная система ЭДС. Соединение обмоток генератора и фаз звездой и треугольником. Назначение нейтрального провода в четырех проводной цепи.	2	2

	Активная, реактивная и полная мощности трехфазной цепи.		
	Практические работы	2	
	1. Исследование и расчет трехфазной цепи при соединении нагрузки звездой и треугольником	2	
	Контрольная работа по разделу 1 «Характеристики электрических и магнитных цепей».	1	
Раздел 2. Применение электротехнических устройств		17	
Тема 2.1. Электрические измерения и приборы	Содержание учебного материала		
	Сущность и значение электрических измерений. Основные методы электрических измерений. Погрешности измерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов. Общие сведения об измерительных приборах. Измерение напряжений, токов и мощности. Шунты и добавочные сопротивления. Измерение энергии. Электрический счетчик. Измерение сопротивления.	1	2
	Практические работы	2	
	1. Измерение напряжения, силы тока и сопротивления с помощью электроизмерительных приборов	2	
Тема 2.2. Электрические машины и трансформаторы	Содержание учебного материала		
	Назначение и принцип действия электрических машин. Классификация электрических машин. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора. Основные параметры трансформатора. Режимы работы трансформатора. Разновидности трансформаторов. Применение трансформаторов в автомобилестроении, оборудовании, приборах и инструментах для технического обслуживания и ремонта автомобилей.	2	2
	Практические работы	4	
	1. Экспериментальное снятие внешней, регулировочной и нагрузочной характеристик генератора постоянного тока с независимым возбуждением.	2	
	2. Изучение устройства и принципа действия однофазного трансформатора.	2	
Тема 2.3. Основы электропривода	Содержание учебного материала		
	Основные понятия об электроприводе. Основные режимы работы электроприводов. Выбор электродвигателя. Пуск и остановка электродвигателей. Типовая схема автоматического управления электродвигателями. Аппаратура защиты электродвигателей. Методы защиты от короткого замыкания. Заземление. Зануление. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.	2	2
	Практические работы	2	
	1. Выполнение расчетов сопротивления заземляющих устройств.	2	
Тема 2.4. Электронные приборы	Содержание учебного материала		
	Полупроводниковые приборы. Их особенности. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковые выпрямительные диоды. Универсальные диоды. Биполярные транзисторы. Тиристоры. Полупроводниковые резисторы.	2	2
	Практические работы	1	

	1. Экспериментальное испытание р-п переходов биполярного транзистора и снятие его выходных характеристик с помощью осциллографа.	<i>1</i>	
	<i>Контрольная работа по разделу 2 «Применение электротехнических устройств».</i>	<i>1</i>	
	Всего:	40	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»;
- модели приборов;
- комплект оборудования для демонстрации экспериментов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Немцова М.Л., Немцов М.В., Электротехника и электроника – М.: ОИЦ «Академия», 2016
2. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника – М.: ОИЦ "Академия", 2017.
3. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. Рабочая тетрадь по электротехнике для НПО – М.: ИРПО, «Академия», 2016.
4. Бутырин П.А. Электротехника: учебник для нач. проф. образования/П.А. Батуринов, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов; под ред. П.А. Батуринова, - 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017.
5. Мартынова И.О., Электротехника. Лабораторно-практические работы – М.: ООО «Издательство КноРус», 2016.
6. Новиков П.Н. Задачник по электротехнике – М.: «Академия», 2016, Серия: Начальное профессиональное образование.

Дополнительные источники:

1. Лобзин С.А. Электротехника. Лабораторный практикум – М.: ОИЦ "Академия", 2016.
2. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике – М.: ОИЦ "Академия", 2017.
3. Рыбаков И.С. Электротехника – М.: ИД «Риор», 2017.

4. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: Учеб. Пособие для нач. проф. образования/Владимир Михайлович Прошин. – М.: Издательский центр «Академия», 2017.

Электронные ресурсы (форма доступа):

1. Каталог образовательных Интернет-ресурсов: <http://www.edu.ru/>
2. Электрик: электричество и энергетика: <http://www.electrik.org/>
3. DjVu БИБЛИОТЕКИ - Электротехника и электроэнергетика: <http://djvu-inf.narod.ru/telib.htm>
4. Школа для Электрика. Все Секреты Мастерства:
<http://www.electricalschool.info/electroteh>
5. <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm>
(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая электротехника»)

Периодические издания:

1. Журнал «Знание - сила».
2. Журнал «Наука и жизнь».
3. Журнал «Техника молодежи».
4. Журнал «Я электрик!».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
измерять параметры электрической цепи;	контрольная работа, лабораторные работы
рассчитывать сопротивление заземляющих устройств;	контрольная работа, практические работы
производить расчеты для выбора электроаппаратов.	Контрольная работа, практические работы
Знать:	
основные положения электротехники;	контрольная работа, лабораторные работы, тестирование, самостоятельная работа
методы расчета простых электрических цепей;	контрольная работа, лабораторные работы, тестирование,

	самостоятельная работа
принципы работы типовых электрических устройств;	тестирование, самостоятельная работа
меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.	лабораторные работы, тестирование, самостоятельная работа