

**Департамент образования и науки Тюменской области**  
**ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.09 Основы электротехники**

**Профессия 19727 Штукатур**

**2023**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 Основы электротехники составлена в соответствии с ФГОС СПО по профессии 19727 Штукатур от 02 августа 2013 г., утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2013 г. пр. №291.

Разработчик:

Белевская Н.В. – преподаватель высшей категории ГАПОУ Тюменской области «Ишимский многопрофильный техникум»

Рассмотрено на заседании ЦК

Протокол № 11 от «22» июля 2023г.

Председатель ЦК Белевская Н.В. /Белевская Н.В./

Утверждаю:

Зам. директора по УПР

ГАПОУ ТО

«Ишимский многопрофильный техникум»

Осипенко Н.В. /Н.В. Осипенко/

«22» июля 2023г

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1.Паспорт программы учебной дисциплины	3
2.Структура и содержание учебной дисциплины	4
3.Условия реализации программы	7
4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	9

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.09 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 19727 Штукатур.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

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

- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических схем;
- собирать электрические схемы;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.

**знать:**

- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- типы электрических схем;
- правила графического изображения элементов электрических схем;
- методы расчета электрических цепей;
- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;
- схемы электроснабжения;
- основные правила эксплуатации электрооборудования;
- способы экономии электроэнергии;
- основные электротехнические материалы;
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.09 Основы электротехники

#### 2.1. Объем учебной дисциплины ОП.09 Основы электротехники и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
теоретические занятия	32
лабораторный практикум	20
практические занятия	20
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07. Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
1	2		3
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи			36
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		12
	1	Постоянный ток.	1
	2	Характеристики электрической цепи: ЭДС, напряжение, сила тока, сопротивление, проводимость, работа, мощность.	1
	3	Основные законы электротехники: Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца.	1
	4	Типы электрических схем. Правила графического изображения элементов электрических схем.	1
	Практическое занятие 1 Чтение принципиальных схем		4
	Практическое занятие 2 Решение задач на закон Ома для участка цепи		4
	Тема 1.2. Магнитные цепи	Содержание учебного материала	
1		Магнитное поле: понятие, сила Ампера	2
2		Основные электротехнические материалы	2
Тема 1.3. Электромагнитная индукция.		Содержание учебного материала	
	1	Электромагнитная индукция: опыт Фарадея.	2
	2	Использование явления электромагнитной индукции в электротехнике	2
	Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	
1		Переменный ток: активные и реактивные элементы: понятие, векторные диаграммы	1
2		Мощность переменного тока: виды, единицы измерения, коэффициент мощности	1
3		Трехфазные электрические цепи: понятие, получение, соединение генератора и потребителей, мощность	2
Практическое занятие 3 Расчёт активного сопротивления цепи		6	
Практическое занятие 4 Расчет мощности переменного тока, исследование векторных диаграмм		6	
Раздел 2. Электротехнические устройства			24
Тема 2.1. Электроизмерительные приборы и электрические измерения.	Содержание учебного материала		8
	1	Характеристика электроизмерительных приборов: название, назначение, включение в цепь, верхний предел, цена деления, класс точности	2
	2	Принцип действия электроизмерительных приборов.	2
	Практическое занятие 5 Сращивание, спайка, изоляция проводов и контроль качества выполнения.		2

		Практическое занятие 6 Расчет характеристик электроизмерительных приборов	2
<b>Тема 2.2. Трансформаторы.</b>		Содержание учебного материала	<b>8</b>
	1	Трансформаторы: назначение, устройство	2
	2	Трансформаторы: принцип действия, характеристики	2
		Практическое занятие 7 Расчет коэффициента трансформации.	4
<b>Тема 2.3. Электрические машины.</b>		Содержание учебного материала	<b>4</b>
	1	Назначение, устройство и принцип работы генераторов.	2
	2	Назначение, устройство и принцип работы двигателей.	2
<b>Тема 2.4. Производство, распределение и потребление электро энергии</b>		Содержание учебного материала	<b>4</b>
	1	Производство, передача и использование электрической энергии.	1
	2	Принцип действия, устройство и характеристики аппаратуры управления и защиты.	1
	3	Основные элементы электрических сетей. Схемы электроснабжения.	1
	4	Правила эксплуатации оборудования. Способы экономии электроэнергии.	1
<b>Раздел 3. Лабораторные занятия</b>			<b>12</b>
<b>Темы лабораторных работ</b>	1	Падение напряжения в линиях передач.	2
	2	Исследование неразветвленной цепи переменного тока.	2
	3	Исследование разветвлённой цепи переменного тока.	2
	4	Исследование трёхфазной цепи.	2
	5	Изучение трансформатора.	2
	6	Определение проводимости.	2
<b>Всего:</b>			<b>72</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ОП.07. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

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

###### Кабинета электротехники

- комплект электроснабжения
- учебники и учебные пособия
- сборники задач и упражнений
- таблицы
- электронные стенды
- демонстрационное оборудование
- видеотека
- библиотека

###### Лаборатории электротехники

- комплект электроснабжения
- типовый комплект оборудования «Основы электротехники и электроники» настольное исполнение со сменными платами
- инструкции к проведению лабораторных работ
- средства обеспечения безопасности

###### Технические средства обучения:

- Рабочее место преподавателя
- Мультимедийный проектор
- Компьютер

##### 3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы.

###### 3.2.1. Основные источники:

1. Данилов И. А. Общая электротехника. В 2 частях. Часть 1: учеб. пособие для академического бакалавриата /И.А. Данилов.- 2-е изд., исправ. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2019 г. – 426 с. Серия: Бакалавр, Академический курс.
2. Данилов И. А. Общая электротехника. В 2 частях. Часть 2: учеб. пособие для академического бакалавриата /И.А. Данилов.- 2-е изд., исправ. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2019 г. – 251 с. Серия: Бакалавр, Академический курс.
3. Евдокимов Ф.Е. Общая электротехника: учебник для учащ. неэлектротехн. спец. техникумов. – 3-е изд., испр. - М.: Высшая школа, 2021. - 367 с.;

###### 3.2.2. Дополнительная литература:

1. Катаенко Ю.К. Электротехника.- М.:«Академия - Центр», 2013.
2. Контрольные материалы по электротехнике. Учебное пособие для начального профессионального образования.- М.:«Академия-Центр», 2013.
3. Прошин В.М. Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по электротехнике.- М.: «Академия», 2012
4. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники.-М.:«Феникс»,2014.
5. Журнал «Техника-молодёжи» 2011-15 год
6. Журнал «Юный техник» 2011-16 год

###### Интернет – ресурсы

<http://www.researcher.ru/> интернет-портал «Исследовательская деятельность школьников»  
<http://www.1september.ru/> издательский дом «Первое сентября»  
<http://www.it-n.ru/> сеть творческих учителей  
<http://en.edu.ru> естественно-научный портал  
<http://www.km.ru> мультипортал KM.RU



<http://www.vschool.ru/> Виртуальная школа КМ.ru  
<http://www.allbest.ru/union/> Союз образовательных сайтов - проекта Allbest.ru.  
<http://www.vavilon.ru/> Государственная публичная научно–техническая библиотека России  
<http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»)  
<http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/> (Сайт содержит электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии").  
<http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника»)  
<http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание обучения (разделы программы)	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий - предметных)	Формы и методы оценки
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи	Рассчитывает параметры электрических схем; собирает электрические схемы. Использует электроизмерительные приборы и приспособления для характеристики работы электрических и магнитных цепей.	Работа с текстом Практические занятия
Раздел 2. Электротехнические устройства	Знает и умеет пользоваться электротехнической терминологией, использует основные законы электротехники при решении задач. Характеризует основные элементы электрических цепей; принципы действия, устройства, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты; схемы электроснабжения; основные правила эксплуатации электрооборудования; способы экономии электроэнергии.	Практические занятия; Лабораторные занятия Контрольная работа
Раздел 3. Лабораторные занятия	Выполняет лабораторные работы по расчёту параметров электрических схем; осуществляет сборку электрических схем; использует электроизмерительные приборы и приспособления;	Лабораторные занятия