

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.02. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии **08.01.07.**

**Мастер общестроительных работ.**

Организация – разработчик: ГБПОУ «Сергачский агропромышленный техникум»

Разработчик: Баринов А.Н. – мастер производственного обучения ГБПОУ «Сергачский агропромышленный техникум»

Рассмотрена

на заседании МО преподавателей ОПСД

Протокол №9 от «25» мая 2017 г.

Руководитель МО преподавателей ОПСД

---

Рекомендована

методическим советом ГБПОУ САПТ

Протокол № 4 от «25» мая 2017г.

Методист

---

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии **08.01.07. Мастер общестроительных работ.**

Организация – разработчик: ГБПОУ «Сергачский агропромышленный техникум»

Разработчик: Баринов А.Н. – мастер производственного обучения ГБПОУ «Сергачский агропромышленный техникум»

Рассмотрена  
на заседании МО преподавателей ОПСД  
Протокол №9 от «27» мая 2016 г.  
Руководитель МО преподавателей ОПСД

---

Рекомендована  
методическим советом ГБПОУ САПТ  
Протокол № 4 от «25» мая 2016г.  
Методист

---

## **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ** учебной дисциплины **ОП.02. Основы электротехники**

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

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии **08.01.07 Мастер общестроительных работ**

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих**

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл дисциплин базовой части ФГОС по профессии 08.01.07 Мастер общестроительных работ.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся *должен уметь*:

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся *должен знать*:

- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;
- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;
- типы и правила графического изображения и составления электрических схем;
- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; основные элементы электрических сетей;
- принцип действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия, правила пуска, остановки;
- способы экономии электроэнергии; правила сращивания, спайки и изоляции проводов;
- виды и свойства электротехнических материалов; правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.

#### **Общие компетенции:**

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

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

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

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

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

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

**Профессиональные компетенции:**

ПК 7.1. Выполнять подготовительные работы при производстве сварочных работ ручной электродуговой сваркой.

ПК 7.2. Производить ручную электродуговую сварку металлических конструкций различной сложности.

ПК 7.3. Производить резку металлов различной сложности.

ПК 7.4. Выполнять наплавку различных деталей и изделий.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 58 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки учащегося 40 часов;

самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	58
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
Лабораторно-практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02. Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа учащихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы электротехники.</b>		<b>58</b>	
Введение	Краткая характеристика и содержание предмета «Электротехника», его связь с другими предметами, значение для подготовки квалифицированных рабочих различных профессий.	<b>1</b>	1
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока.	Электрическая цепь и ее элементы. Электрические величины. Работа, мощность, тепловое действие тока. Закон Ома. Параллельное и последовательное соединение резисторов. Расчет простой электрической цепи. 1 закон Кирхгофа. Расчет сложной электрической цепи. 2 закон Кирхгофа.	<b>5</b>	2
	<b>ЛПР.№1</b> «Линейная электрическая цепь постоянного тока при смешанном соединении приемников электрической энергии».	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Решение задач по теме 1.1. Подготовка докладов по темам : «Электрическая цепь и её элементы», «Закон Ома»	<b>2</b>	
Тема 1.2. Электрические цепи переменного тока.	Электрическая цепь переменного тока. Активное, реактивное и полное сопротивление. Резонанс напряжений и токов. Резонанс частоты. Мощность в цепи переменного тока. Трехфазные электрические цепи, схемы соединения нагрузки. Фазные и линейные напряжения и токи. Мощность. Напряжение прикосновения, заземление и зануление.	<b>5</b>	2
	<b>ЛПР.№2</b> «Трехфазная электрическая цепь при активной нагрузке однофазных приемников, соединенных «звездой»». <b>ЛПР.№3</b> «Трехфазная электрическая цепь при активной нагрузке однофазных приемников, соединенных «треугольником»».	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Решение задач по теме 1.2.	<b>3</b>	
Тема 1.3. Магнитные цепи.	Магнитная цепь, ее назначение, элементы и характеристика. Магнитная индукция. Магнитный поток. Индуктивность. Гистерезис. Электромагнитная индукция, самоиндукция и	<b>2</b>	2

	взаимоиндукция. Вихревые токи. Расчет магнитной цепи.		
	<b>Самостоятельная работа.</b> Решение задач по теме 1.3.	<b>3</b>	
Тема 1.4. Электроизмерительные приборы и электрические измерения.	Общие сведения об электроизмерительных приборах и измерениях. Системы электроизмерительных приборов. Измерение тока, напряжения. Измерение мощности и сопротивления. Измерение индуктивности и ёмкости.	<b>3</b>	2
	<b>ЛПР №4</b> «Ознакомление с основными электромеханическими измерительными приборами и методами измерений».	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Решение задач по теме 1.4.	<b>3</b>	
Тема 1.5. Трансформаторы.	Назначение, устройство, принцип действия и режим работы трансформатора, КПД. Трехфазный трансформатор, схемы соединений. Трансформаторы тока и напряжений, автотрансформаторы.	<b>2</b>	2
	<b>ЛПР №5</b> «Однофазный трансформатор».	<b>2</b>	
Тема 1.6. Электрические машины.	Электрические машины. Общие положения. Электрические генераторы тока. Асинхронные двигатели: мощность, частота вращения, скольжение. Устройство и принцип действия двигателя постоянного тока. Синхронные генераторы.	<b>4</b>	2
	<b>ЛПР №6</b> «Генератор постоянного тока».	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Решение задач по теме 1.6.	<b>2</b>	
Тема 1.7. Электронные приборы и устройства.	Краткие сведения об электровакуумных приборах. Полупроводниковые приборы: принцип действия. Выпрямительные устройства. Полупроводниковые усилители.	<b>2</b>	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Решение задач по теме 1.7.	<b>2</b>	
Тема 1.8. Электрические и электронные аппараты.	Аппараты ручного и автоматического управления: классификация и назначение. Электромагнитные и электрические реле: устройство и принцип работы, схемы включения.	<b>1</b>	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Решение задач по теме 1.8.	<b>2</b>	

Тема 1.9. Производство, распределение и потребление электроэнергии.	Электроэнергетические системы. Электрические станции. Электроснабжение промышленных предприятий и населенных пунктов. Электропривод: основные понятия и определения. Электросварка. Источники света. Схемы включения.	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа.</b> Подготовка докладов по темам : «Электрические станции», «Электропривод: основные понятия и определения.»	<b>2</b>	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>1</b>	
	<b>Итого</b>	<b>58</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Программа учебной дисциплины реализуется в учебном кабинете «Электротехника».

Оборудование учебного кабинета:

Стол ученический, стулья ученические, стол преподавателя, стул преподавателя, доска классная, компьютер, колонки, мультимедийный проектор с экраном (переносные)

- Основные электрозащитные средства, - Электроустановочная арматура,  
- Высоковольтные предохранители, - Арматура люминесцентного светильника  
- Низковольтные предохранители, - Клемные колодки, - Трансформатор тока  
- Лампы ДНАТ, ДРЛ, галогенные, - Кабеля силовые, - Фотореле, - Электроизмерительные Приборы, - Реле времени, - Дифференциальное реле, - Промежуточное реле  
- Реле: тока, напряжения, сигнальное, - Силовые трёхфазные разъёмы, - Устройство электромагнитного контактора, - Электромагнитные контакторы с приставками, - Ключи и кнопки управления, - Кнопочные посты, - Автоматические выключатели, - Пакетные переключатели, - Тепловые реле, - Путевые выключатели, - РУ-0,4 кВ, - Точка учёта электроэнергии с трансформаторами тока, - Схема пуска электродвигателя, - Устройство асинхронного электродвигателя, - Устройство автоматического выключателя, - Селеновый выпрямитель, - Комплект плакатов по охране труда, - Классификационные характеристики

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основная литература**

Прошин В.М. Электротехника: учебник- М. Академия, 2017

##### **Дополнительная литература**

Федоров, С.В. Электроника [Электронный ресурс]: учебник / С.В. Федоров, А.В. Бондарев. — Электрон. дан. — Оренбург: ОГУ, 2015. — 217 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97958>.

##### **Справочная литература**

Филякова В. А. Электрические и конструкционные материалы. -М.: Мастерство, 2001.

Семенов В. А. Справочник молодого электромонтера по ремонту электрооборудования промышленных предприятий. - М.: Высшая школа, 1982.

В.В. Москаленко. Справочник электромонтёра. -М.: Академия,2002.

#### **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Дисциплина «Основы электротехники» общепрофессионального цикла изучается на 1 курсе Программой предусмотрена организация самостоятельной работы обучающихся в читальном зале библиотеки с выходом в Интернет. Для успешного овладения дисциплиной предусмотрено индивидуальное консультирование обучающихся

## КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется посредством текущего контроля знаний и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится на любом из видов учебных занятий. Его результаты учитываются в промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится по окончании изучения дисциплины в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
<p>Контролируют выполнение заземления и зануления.</p> <p>Пускают и останавливают электродвигатели.</p> <p>Рассчитывают параметры, составляют и собирают схемы включения приборов при измерении различных электрических величин электрических машин и механизмов.</p> <p>Снимают показания работы электрооборудования с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации.</p> <p>Читают принципиальные, электрические и монтажные схемы.</p> <p>Сращивают, спаивают и изолируют провода.</p> <p>Контролируют качество выполняемых работ.</p>	<p>ОК 1-7</p> <p>ПК 1-5</p>	<p>Лабораторно-практические работы</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<b>Знания:</b>		
<p>-Определение постоянного и переменного тока, последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей.</p> <p>-Сущность и методы измерений электрических величин, конструктивных и технических характеристик измерительных приборов.</p> <p>-Типы и правила графического изображения и составления электрических схем;</p> <p>-Условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;</p> <p>-Основные элементы электрических сетей.</p> <p>-Принцип действия, устройства, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения.</p> <p>Двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия, правила пуска, остановки.</p> <p>-Способы экономии электроэнергии.</p> <p>-Правила сращивания, спайки и изоляции проводов.</p> <p>-Виды и свойства электротехнических материалов.</p>	<p>ОК 1-7</p> <p>ПК 7.1-7.5</p>	<p>Лабораторно-практические работы</p> <p>Устный опрос</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

