

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Сызранский политехнический колледж»**

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ директора ГБПОУ «СПК»  
от 26.05.2022 № 125

**СВЕДЕНИЯ ОБ АКТУАЛИЗАЦИИ**

Приказ директора ГБПОУ «СПК»  
от 11.10.2022 № 217-од

**АДАптиРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

**общепрофессиональный цикл  
адаптированной образовательной программы  
профессионального обучения  
18466 Слесарь механосборочных работ**

**Категория ОВЗ - нарушение интеллекта (легкая степень умственной  
отсталости)**

**Сызрань, 2022**

## **РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ**

Цикловой комиссии

профессионального цикла профессий  
15.01.05, 15.01.25, 15.01.32, 27.02.04,  
27.02.07, 18466

Протокол заседания цикловой комиссии  
от 09.11.2022 № 4

Председатель ЦК Багдалова Р.Х.

## **ОДОБРЕНО**

Методистом Мустафиной Е.В.

Экспертное заключение технической  
экспертизы рабочих программ АОП по  
профессии 18466 Слесарь

механосборочных работ

от 09.11.2022

## **СОГЛАСОВАНО**

с АО «ТЯЖМАШ»

Акт согласования АОП по профессии  
18466 Слесарь механосборочных работ  
от 25.05.2022

Составитель:

Трошин В.А., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы электротехники разработана на основе профессионального стандарта Слесарь механосборочных работ, утвержденного приказом Минтруда России от 21.04.2022 № 238н.

Рабочая программа адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья – нарушение интеллекта (легкая степень умственной отсталости).

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «СПК».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами адаптированной образовательной программы профессионального обучения по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>№ п/п</b>	<b>Название разделов</b>	<b>Стр.</b>
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	13
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15
5	Приложение 1. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения	17

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью адаптированной образовательной программы профессионального обучения по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ, разработанной в ГБПОУ «СПК».

Программа разработана в соответствии с особыми образовательными потребностями обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и/или инвалидов с умственной отсталостью (нарушениями интеллектуального развития).

Особенности психофизического развития данной категории обучающихся описаны в разделе 1 АОП.

Рабочая программа составляется для очной и очной с применением дистанционных образовательных технологий форм обучения.

### 1.2 Место дисциплины в структуре АОП:

Учебная дисциплина ОП.03 Основы электротехники относится к общепрофессиональному учебному циклу АОП.

### 1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

По результатам освоения дисциплины ОП.03 Основы электротехники у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с профессиональным стандартом Слесарь механосборочных работ:

#### **уметь:**

- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- использовать в работе электроизмерительные приборы;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;

#### **знать:**

- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;
- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- свойства постоянного и переменного электрического тока;
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;
- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;

- свойства магнитного поля;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;
- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- аппаратуру защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания;
- заземление, зануление.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессионального модуля АОП по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ и овладению профессиональными компетенциями:

- ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку заготовок деталей простых машиностроительных изделий.
- ПК 1.2. Выполнять сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов.
- ПК 1.3. Выполнять регулировку и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов.

В процессе освоения учебной дисциплины студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость 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.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента – 120 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 80 часов;
- самостоятельной работы студента – 40 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
лабораторные работы	6
практические занятия	16
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа студента (всего)	40
в том числе:	
ответы на вопросы	14
решение задач	6
подготовка отчёта по лабораторным работам	3
подготовка отчёта по практическим занятиям	8
работа с технической документацией	9
Итоговая аттестация в форме (указать)	зачета

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>РАЗДЕЛ 1 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ ЦЕПИ</b>		<b>62</b>	
<b>Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Электротехника: цель изучения, задачи, содержание. История развития электротехники. Роль в развитии НТП.</li> <li>2. Меры безопасности: СИЗ.</li> <li>3. Заземление, зануление, защита от статического электричества.</li> <li>4. Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения.</li> <li>5. Закон Ома для участка цепи.</li> <li>6. Работа тока, мощность тока.</li> <li>7. Электрическая цепь: понятие, классификация, условное изображение элементов, условные обозначения.</li> <li>8. Источники тока: типы, характеристики, единицы измерения, способы соединения</li> <li>9. Резисторы: понятие, способы соединения.</li> <li>10. Резисторы: составление и решение схем замещения</li> <li>11. Сложные эл. цепи. Законы Кирхгофа.</li> <li>12. Тепловое действие тока.</li> </ol>	12	2
	<p><b>Лабораторные работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Последовательное соединение проводников.</li> <li>2. Параллельное соединение проводников.</li> </ol>	2	
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Закон Ома для полной цепи. Решение задач.</li> <li>2. Расчет проводов на нагрев и потерю напряжения.</li> <li>3. Сборка электрической цепи с 3 –мя источниками энергии.</li> </ol>	3	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка отчёта по лабораторным работам.</li> <li>2. Подготовка отчёта по практическим занятиям.</li> <li>3. Ответы на вопросы.</li> </ol>	8	

	4.Решение задач. 5. Работа с технической документацией.		
<b>Тема 1.2</b> <b>Магнитные цепи</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Магнитное поле и его свойства 2. Магнитные свойства вещества. 3. Магнитная цепь: понятие, классификация.	3	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Расчет магнитных цепей.	1	
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Подготовка отчёта по практическим занятиям. 2.Ответы на вопросы. 3.Решение задач.	4	
<b>Тема 1.3</b> <b>Электромагнитная индукция</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Явление электромагнитной индукции 2. Закон электромагнитной индукции. 3. Правило Ленца. 4. Вихревые токи: понятие, учет, использование. 5. Индуктивность: понятие, расчет, единицы измерения. 6. Обобщающий урок.	6	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Самоиндукция: явление, закон, учет, использование. 2. Взаимоиндукция: понятие, характеристики, единицы измерения	2	
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1.Подготовка отчёта по практическим занятиям. 2. Работа с технической документацией. 3. Ответы на вопросы.	4	



<b>Тема 1.4</b> <b>Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Переменный ток: понятие, получение, единицы измерения. 2. Активные и реактивные элементы эл. цепи: понятие, графическое изображение, характеристики. 3. Резонанс: виды, условия возникновения, векторные диаграммы, учет, использование. 4. Цепи переменного тока с последовательно соединенными активными и реактивными элементами: расчет 5. Мощность переменного тока: виды, единицы измерения, коэффициент мощности. 6. Трехфазный эл. ток: понятие, получение, характеристики. 7. Соединение обмоток генератора 3-х фазного тока в «звезду» и «треугольник». 8. Соединение потребителей в «звезду» и «треугольник». Мощность 3-х фазного тока.	8	2
	<b>Лабораторные работы:</b> 1. Проверка закона Ома при последовательном соединении R, L, C.	1	
	<b>Практическое занятие:</b> 1. Активные и реактивные элементы эл. Цепи: соединение, расчет, векторные диаграммы. 2. Цепи переменного тока с параллельно соединенными активными и реактивными элементами: расчет. 3. Включение в сеть переменного тока потребителей по схеме «звезда», «треугольник».	3	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Подготовка отчёта по лабораторным работам. 2. Подготовка отчёта по практическим занятиям. 3. Ответы на вопросы.	5	
<b>РАЗДЕЛ 2</b> <b>ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА</b>		<b>56</b>	

<b>Тема 2.1</b> <b>Электроизмерительные приборы и электрические измерения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Электрические измерения: понятие, виды, методы. 2. Электрические измерения: погрешности, расширение пределов измерения. 3. Классификация электроизмерительных приборов. 4. Магнитоэлектрическая система электроизмерительных приборов. 5. Электромагнитная система электроизмерительных приборов. 6. Электродинамическая система электроизмерительных приборов. 7. Комбинированные электроизмерительные приборы. Мультиметр.	7	2
	<b>Лабораторная работа:</b> 1.Измерение сопротивления амперметром и вольтметром, авометром.	1	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Индукционная система электроизмерительных приборов. 2.Электрические измерения в цепях постоянного и переменного тока.	2	
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1.Подготовка отчёта по лабораторным работам. 2.Подготовка отчёта по практическим занятиям. 3. Работа с технической документацией.	4	
<b>Тема 2.2</b> <b>Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Трансформаторы: типы, назначение, устройство. 2. Режимы работы трансформатора. 3. Принцип действия трансформатора. Потери и КПД трансформатора. 4. Трёхфазный трансформатор. Параллельная работа. 5. Автотрансформатор: назначение, устройство, принцип работы.	5	2
	<b>Лабораторные работы:</b> 1. Испытание однофазного трансформатора.	1	
	<b>Практические занятия:</b> 1.Измерительные трансформаторы: типы, назначение, устройство.	1	
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Подготовка отчёта по лабораторным работам. 2.Подготовка отчёта по практическим занятиям. 3. Работа с технической документацией. 4. Ответы на вопросы.	4	

<b>Тема 2.3</b> <b>Электрические машины</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Электрические машины: назначение, классификация, обратимость. 2. Электрические генераторы: классификация, устройство, принцип действия. 3. Электрические двигатели: классификация, устройство, принцип действия.	3	2
	<b>Лабораторная работа:</b> 1. Регулирование скорости электродвигателей	1	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Электрические двигатели: характеристики, КПД. Способы пуска. 2. Электрические машины малой мощности. Применение, способы пуска.	2	
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Подготовка отчёта по лабораторным работам. 2. Подготовка отчёта по практическим занятиям. 3. Работа с технической документацией. 4. Ответы на вопросы.	5	
<b>Тема 2.4</b> <b>Электронные приборы и устройства</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Полупроводники и полупроводниковые приборы: понятие, классификация. 2. Полупроводниковые приборы: устройство, характеристики, маркировка, область применения. 3. Выпрямители: назначение, типы, характеристики, эксплуатация. 4. Схемы выпрямления переменного тока. Стабилизация напряжения. 5. Электронные усилители: классификация, назначение, характеристики.	5	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практическое занятие:</b> 1. Вакуумные электронные приборы: типы, устройство, назначение, маркировка.	1	
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Подготовка отчёта по практическим занятиям. 2. Работа с технической документацией. 3. Ответы на вопросы.	3	
<b>Тема 2.5</b> <b>Электрические и</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Аппаратура управления электрическими цепями: классификация,	6	2

<b>электронные аппараты</b>	устройство, эксплуатация. 2. Электрическая система: понятие, составляющие, принцип производства эл.энергии, качество. 3. Электроснабжение: принципы, потребители, снижение потерь. 4. Электроэнергия: влияние на окружающую среду. 5. Электросбережение: понятие, способы. 6. Новые электротехнические устройства. 7. Новые электротехнические устройства.		
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практическое занятие:</b> 1. Аппаратура защиты эл. цепей: классификация, устройство, эксплуатация.	1	
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Подготовка отчёта по практическим занятиям. 2. Ответы на вопросы. 3. Решение задач.	3	
<b>Тематика курсовой работы (проекта)</b>		не предусмотрено	
<b>Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)</b>		не предусмотрено	
<b>Зачет</b>		<b>1</b>	
<b>Всего:</b>		<b>120</b>	

## **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы ОП.03 Основы электротехники требует наличия учебного кабинета – электротехники.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета электротехники:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- объемные модели по всем темам;
- комплект оборудования для лабораторных работ;
- измерительные приборы;
- электрифицированные стенды;
- комплект учебно-наглядных пособий, в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся и восприятия информации: для лиц с нарушениями психического развития используются тексты с иллюстрациями, мультимедийные материалы.

Технические средства обучения, позволяющие обучающимся осваивать учебный материал на доступном уровне и получать навыки по его использованию в практической деятельности:

- мультимедийный проектор;
- экран;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

**3.2 Информационное обеспечение обучения** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

#### **Основные источники**

1. Е.А. Конюхова Электроснабжение объектов, -М.: Изд. «Мастерская», 2017.-183с.
2. П.А. Бутырин и др. Электротехника Учебник. – М.: «Академия», 2017. – 265с. – серия: среднее профессиональное образование.
3. П.Н. Новиков, О.В. Толчеев Задачник по электротехнике: Учебное пособие. – М. «Академия», 2018. – 384с.
4. Правила устройства электроустановок, СПб: Изд.ДЕАН, 2017 г.
5. Прошин В.М. Лабораторный практикум по электротехнике: Учебное пособие, 5-ое изд. -2018. – 192с.
6. Рабочая тетрадь: Г.В. Ярочкина Электротехника, - М.: ПрофОбрИздат, 2017 г.

#### **Интернет-ресурсы**

1. [www.znaniium.com](http://www.znaniium.com)
2. [http://electrolibrary.info/bestbooks/b\\_uch.htm](http://electrolibrary.info/bestbooks/b_uch.htm).

## **Дополнительные источники**

1. Лабораторный практикум на Electronics work bench и Multisim
2. Синдеев Ю.Г. Электротехника (с основами электроники): Учебное пособие для профессиональных училищ и колледжей. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2007.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><u>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;</li> <li>– методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;</li> <li>– свойства постоянного и переменного электрического тока;</li> <li>– принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;</li> <li>– электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;</li> <li>– свойства магнитного поля;</li> <li>– двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;</li> <li>– правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;</li> <li>– аппаратуру защиты электродвигателей;</li> <li>– методы защиты от короткого замыкания;</li> <li>– заземление, зануление.</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение за выполнением практического задания;</li> <li>– оценка выполнения практического задания;</li> <li>– наблюдение за выполнением лабораторной работы;</li> <li>– оценка выполнения лабораторной работы,</li> <li>– проверка домашнего задания.</li> </ul>

<p><u>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;</li><li>– рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;</li><li>– использовать в работе электроизмерительные приборы;</li><li>– пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании.</li></ul>		
---	--	--



## ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые компетенции
1.	Источники тока: типы, характеристики, единицы измерения, способы соединения	2	Дискуссия	ОК 1-6 ПК 1.1-1.3
2.	Закон электромагнитной индукции	1	«Мозговой штурм»	ОК 1-6 ПК 1.1-1.3
3.	Классификация электроизмерительных приборов	1	«Мозговой штурм»	ОК 1-6 ПК 1.1-1.3
4.	Полупроводниковые приборы: устройство, характеристики, маркировка, область применения	1	Эвристическая беседа	ОК 1-6 ПК 1.1-1.3