

Утверждаю:
И.о. директора ГБПОУ ЗКА

_____ /Курбангалиев Т.А./
«___» _____ 202__ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

по профессии среднего профессионального образования

35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства, укрупненной группы профессий 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Зауральский колледж агроинженерии.

Разработчики:

Курбангалиев Тимур Азатович - преподаватель ГБПОУ ЗКА.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Основы электротехники

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при разработке рабочих учебных программ в дополнительном профессиональном образовании, программ повышения квалификации и переподготовки и профессиональной подготовке по профессиям:

- 19205 тракторист-машинист сельскохозяйственного производства;
- 13471 мастер-наладчик по техническому обслуживанию машинотракторного парка;
- 19203 тракторист.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

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

В результате освоения учебной 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 рабочей программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 44 часа, в том числе:
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 12 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)	44
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
- лабораторные работы	16
- практические занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04. Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока.	Содержание.	2	
	Элементы электрической цепи. Основные электрические величины. Законы Ома, электродвижущая сила. Параллельное, последовательное и смешанное соединение.		**
	Лабораторная работа № 1	2	
	Чтение принципиальных, электрических и монтажных схем		
	Лабораторная работа № 2	2	
	Расчет параметров электрических схем; Закон Ома. Решение задач		
	<i>Самостоятельная работа</i>	2	
Основные электротехнические материалы.			
Тема 1.2. Магнитные цепи	Содержание.	2	
	Основные магнитные величины. Магнитная цепь, ее назначение. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.		**
	Лабораторная работа № 3	2	
	Сборка простейшей электрической схемы		
	<i>Самостоятельная работа</i>	2	
Составить и рассчитать электрическую цепь, пользуясь законом Ома.			
Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока	Содержание.	2	
	Получение переменного тока. Основные параметры переменного тока. Схемы соединения элементов цепи. Трехфазный переменный ток. Мощность переменного тока Соединение 3-х фазной системы звездой. Соединение 3-х фазной системы треугольником.		**
	Лабораторная работа № 4	2	
	Изучение схем соединений трехфазного переменного тока.		
	Лабораторная работа № 5	2	
	Проведение сращивания проводов. Проведение спайки и изоляция проводов.		
	<i>Самостоятельная работа</i>	2	
Преимущества трехфазных электрических цепи по сравнению с однофазными.			

Тема 1.4. Электроизмерительные приборы.	Содержание. Общие сведения об измерениях, физических величинах, единицах измерения, прямых и косвенных измерениях. Понятие о погрешности измерений, классах точности, классификации электроизмерительных приборов. Общее устройство механизмов и узлов электроизмерительных приборов, условные обозначения на шкалах. Измерение тока и напряжения. Расширение пределов измерений. Измерение мощности и энергии. Измерение сопротивлений: омметры, мосты, косвенные методы. Схемы включения приборов. Комбинированные приборы.	2	**
	Лабораторная работа № 6	2	
	Устройство приборов магнитоэлектрической системы и электромагнитной системы.		
	<i>Самостоятельная работа</i>	2	
	Устройство механизмов и узлов электроизмерительных приборов, их условные обозначения на шкалах. Классы точности, классификация. Отличие аналоговых измерительных приборов от цифровых.		
Тема 1.5. Электрические сети.	Содержание. Электрические сети, их применение и распределение электрической энергии. Схемы электроснабжения. Способы экономии электрической энергии.	2	**
	Лабораторная работа № 7	2	
	Изучение и составление схем однофазной и трехфазной электрических цепей.		
	<i>Самостоятельная работа</i> Четырехпроводная система, роль нулевого провода, понятие об аварийных режимах.	2	
Тема 1.6. Электрические машины.	Содержание. Назначение машин переменного тока, их типы. Устройство статора, получение вращающегося магнитного поля, частота его вращения. Ротор, принцип работы двигателя. Скольжение. Вращающий момент двигателя. Рабочие характеристики. Понятие о двигателе с фазным ротором, однофазном электродвигателе. Регулирование частоты вращения, реверсирование, потери, к.п.д., область применения асинхронных двигателей. Понятие о синхронном электродвигателе. Назначение и применение машин постоянного тока.	2	**
	Лабораторная работа № 8.	2	

	Изучение устройства электродвигателя переменного тока		
	<i>Самостоятельная работа</i>	2	
	Назначение трансформаторов. Устройство и принцип работы трансформатора.		
Тема 1.7. Электрические аппараты.	Содержание.	2	
	Электрические аппараты, применяемые в схемах управления электроприводом, защиты и сигнализации. Автоматические выключатели, реле электромагнитные, контакторы, магнитные пускатели; устройство, назначение, принцип действия. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.		**
	Контрольная работа. Дифференцированный зачет.	2	
	Итого	44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета электротехники и лаборатории электротехнических измерений.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий для кабинета электротехники.

Оборудование лаборатории электротехнических измерений:

- модульный учебный комплекс МУК-ЭТ1, предназначенный для проведения практикума по электротехнике;
- инструкции к проведению лабораторно-практических работ;
- инструменты;
- приборы и приспособления.

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. Прошин В.М. Электротехника. Учебник. СПО, – М.: ИЦ «Академия», 2023 г.
2. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. Учебное пособие (9-е изд.), – Ростов-на-Дону: «Феникс», 2022 г.
3. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. Электротехника. Рабочая тетрадь. Уч. пос. для СПО (7-е изд., стер.), – М.: ИЦ «Академия», 2023 г.

Дополнительная литература:

1. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника. Учебник. СПО, – М.: ИЦ «Академия», 2022 г.
2. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. (2+3-изд., стер.) Уч. пос. для СПО. «Академия», 2022

Интернет-ресурсы

4. <http://window.edu.ru/>
5. <http://scsiexplorer.com.ua/>

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, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
рассчитывать параметры электрических схем	лабораторные работы, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
эксплуатировать электроизмерительные приборы	лабораторные работы
контролировать качество выполняемых работ	лабораторные работы, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
производить контроль различных параметров	лабораторные работы
читать инструктивную документацию	лабораторные работы, внеаудиторная самостоятельная работа
Знания:	
методы расчета электрических цепей	контрольная работа, лабораторные работы, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
принцип работы типовых электронных устройств	внеаудиторная самостоятельная работа
техническую терминологию	лабораторные работы, практические занятия
Основные законы электротехники	контрольные работы, лабораторные работы, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
общие сведения об электросвязи и радиосвязи	внеаудиторная самостоятельная работа
основные виды технических средств сигнализации	внеаудиторная самостоятельная работа
основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты	контрольные работы, лабораторные работы, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа