

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«Борский государственный техникум»

«Согласовано»
Руководитель МК
_____ Л.В. Блинкова
« » августа 2022 г.
Протокол № _____
от « _ » августа 2022г.

«Согласовано»
Зам. директора по УПР
_____ А.В. Долгих
«_» августа 2022г.

Утверждаю
И.о. директора
_____ А.А.Беляев
« » августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **ОП.02 Основы электротехники**
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
35.01.15 **Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования**
в сельскохозяйственном производстве
(технический профиль)

с.Борское 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее ППКРС) 35.01.15 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельскохозяйственном производстве.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Борский государственный техникум».

Разработчик: Власов Михаил Николаевич – преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4-5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6-11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО, по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) 35.01.15 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельскохозяйственном производстве входящей в состав укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

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

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Наименование личностных результатов
ЛР13	Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентно способности Самарской области в национальном и мировом масштабах.
ЛР15	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории. Демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.
ЛР16	Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня (в том числе World Skills, Абилимпикс, Дельфийские игры и т.д.).
ЛР 17	Осознающий ценности использования в собственной деятельности инструментов и принципов бережливого производства.
ЛР20	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР23	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.
ЛР24	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1-8, ПК1.3-2.1-2.2, 3.1-3.3, 4.1-4.4, 5.3-5.4 ЛР, 13, 15, 16, 17, 20, 23, 24	<ul style="list-style-type: none"> -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; 	<ul style="list-style-type: none"> -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.

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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.

ОК 7. Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.

ОК 8. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.3. Выполнять ремонт силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.

ПК 2.1. Выполнять техническое обслуживание внутренних и наружных силовых и осветительных электропроводок.

ПК 2.2. Выполнять ремонт внутренних и наружных силовых и осветительных электропроводок.

ПК 3.1. Выполнять наладку электродвигателей, генераторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры.

ПК 3.2. Выполнять капитальный ремонт электродвигателей генераторов, трансформаторов.

ПК 3.3. Устранять неисправности в трансформаторных подстанциях напряжением 0,4 кВ и 10 кВ.

ПК 4.1. Выполнять монтаж воздушных линий напряжением 0,4 кВ.

ПК 4.2. Выполнять монтаж воздушных линий напряжением 10 кВ.

ПК 4.3. Выполнять монтаж трансформаторных подстанций напряжением 0,4 кВ и 10 кВ.

ПК 4.4. Выполнять техническое обслуживание воздушных линий электропередач напряжением 0,4 кВ и 10 кВ.

ПК 5.3. Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.

ПК 5.4. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	84
Обязательные аудиторные учебные занятия	56
в том числе:	
практические занятия	13
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа	28
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов ¹	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
1	2	3	4
	3 семестр		
Раздел 1. Тема 1.1 «Электрические цепи постоянного тока»	Содержание учебного материала:		ОК 1-8, ПК 1.3-2.1-2.2, 3.1-3.3, 4.1-4.4, 5.3-5.4 ЛР, 13, 15, 16, 17, 20, 23, 24
	Электрические цепи постоянного тока.		
	Тематика учебных занятий:	22	
	Предмет, цели и содержание дисциплины «Основы электротехники».	8	
	Свойства постоянного электрического тока. Элементы электрической цепи, принципы последовательного и параллельного соединения и источника тока. Электродвижущая сила (ЭДС). Электрическое сопротивление, зависимость от температуры. Закон Ома. Включение вольтметра и амперметра в электрическую цепь. Работа и мощность электрического тока Закон Джоуля – Ленца. Первое и второе правило Киргофа. Практическое занятие: Решение задач. Первый второй закон	8	

	Киргофа.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Составление конспекта, ответы на вопросы параграфа, решение задач на расчет электрической цепи.	6	

Тема 1.2. «Электрические цепи переменного тока»	Содержание учебного материала:		ОК 1-8, ПК1.3-2.1-2.2, 3.1-3.3, 4.1-4.4, 5.3-5.4 ЛР, 13, 15, 16, 17, 20, 23, 24
	Основные свойства и характеристики цепей переменного тока		
	Тематика учебных занятий:	10	
	Свойства переменного электрического тока. Определение амплитуды, периода, частоты, фазы переменного (синусоидального) тока. Электрические цепи с активным сопротивлением, емкостью и катушкой индуктивности. Активная, реактивная и полная мощность в цепи переменного тока. Резонанс токов и напряжений. Практическая работа: Решение задач.	5 1	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.	4	

Тема 1.3 Электрические цепи переменного трехфазного тока.	Тематика учебных занятий: Трехфазная электрическая цепь	6	ОК 1-8, ПК1.3-2.1-2.2, 3.1-3.3, 4.1-4.4, 5.3-5.4 ЛР, 13, 15, 16, 17, 20, 23, 24
	Соединение обмотки трехфазного генератора и потребителя в «звезду» Соединение обмотки трехфазного генератора и потребителя в «треугольник» Нулевой провод Мощность трехфазной системы.	2	
	Практическая работа: Решение задач. Соединения фаз. Самостоятельная работа: Составление конспекта, ответы на вопросы параграфа, решение задач на расчет электрических цепей.	4	

Раздел №4 Электромагнетизм	Содержание учебного материала:	8	ОК 1-8, ПК1.3 -2.1- 2.2,3.1- 3.3,4.1- 4.4,5.3- 5.4 ЛР,13,1 5,16,17, 20, 23,24	
	Определение параметров электрических цепей с помощью электроизмерительных приборов			
	Тематика учебных занятий: Магнитное поле. Его характеристики и свойства. Закон Ампера. Взаимодействие проводников с током. Практическое занятие: Решение задач.			6
	Самостоятельная работа: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем.			1 1
Раздел №5 Электрические измерения и электроизмерительные приборы.	Содержание учебного материала: Виды и методы измерений Классификация погрешностей	6	ОК 1-8, ПК1.3 -2.1- 2.2,3.1- 3.3,4.1- 4.4,5.3- 5.4 ЛР,13,1 5,16,17,	

	<p>Класс точности приборов. Классификация измерительных приборов</p> <p>Лабораторная работа № 3 «Измерение удельного сопротивления проводника»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ отчетов и подготовка к их защите.</p>	<p>1</p> <p>4</p>	<p>20, 23,24</p>
<p>Раздел №6 Электрические машины переменного тока.</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Асинхронные двигатели: принцип действия, пуск, остановка. Частота вращения, скольжение, вращающий момент.</p> <p>Область применения асинхронных двигателей. Однофазные и трехфазные синхронные генераторы: принцип действия, характеристики. Область применения синхронных двигателей.</p>	<p>6</p>	<p>ОК 1-8, ПК1.3 -2.1- 2.2.3.1- 3.3.4.1- 4.4.5.3- 5.4 ЛР,13,1 5,16,17, 20, 23,24</p>

Раздел №7 Аппаратура управления и защиты, схемы электроснабжения.	Машины постоянного тока.		
	Самостоятельная работа: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ отчетов и подготовка к их защите.	4	
	Содержание учебного материала: Коммутирующие аппараты распределительных устройств. Аппараты управления режимом работы. Реле. Электрические станции Распределение электрической энергии	6	
	Самостоятельная работа: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ отчетов и подготовка к их защите.	4	ОК 1-8, ПК1.3-2.1-2.2, 3.1-3.3, 4.1-4.4, 5.3-5.4 ЛР, 13, 15, 16, 17, 20, 23, 24

	Итого:	56	
--	--------	----	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .

3.1. Материально-техническое обеспечение.

Реализация программы предполагает наличие лаборатории «Электротехники и сварочного оборудования»

Оборудование лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации по электротехнике и электронике;
- комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационные таблицы).
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

Комплект лабораторных стендов, включающих:

- основы электротехники и электроники;
- электронная лаборатория;
- исследование асинхронных машин;
- исследование машин постоянного тока;
- однофазные трехфазные трансформаторы;
- измерение электрических величин.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Литература: Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования/М.В. Немцов, М.Л.Немцова.–6-е изд. :Издательский центр «Академия», 2017г.

Дополнительные источники:

1.Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: Учебник Е.А.Лоторейчук М: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2017г. -320 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные занятия)	Основные показатели оценки результата
Умения:	
-читать структурные, монтажные и простые принципиальные схемы.	Тестирование
-рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей.	Практическое занятие
-использовать в работе электроизмерительные приборы.	Практическое занятие
Знания :	
-единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;	Тестирование
-методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;	Тестирование
-свойства постоянного и переменного электрического тока;	Тестирование
-принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;	Тестирование
-электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;	Тестирование
-свойства магнитного поля;	Тестирование
-двигатели постоянного и переменного тока, устройство и принцип действия;	Тестирование

-правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;	Практическое занятие
-аппаратуру защиты электродвигателей;	Тестирование
-методы защиты от короткого замыкания;	Тестирование
Заземление, зануление.	Практическое занятие

Аннотация рабочей учебной дисциплины.

ОП.02 Основы электротехники.

профессия: 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка.

Нормативный срок освоения ППКРС 2 года 10 месяцев.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Наименование личностных результатов
ЛР13	Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентно способности Самарской области в национальном и мировом масштабах.
ЛР15	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории. Демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.
ЛР16	Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня (в том числе World Skills, Абилимпикс, Дельфийские игры и т.д.).
ЛР 17	Осознающий ценности использования в собственной деятельности инструментов и принципов бережливого производства.

ЛР20	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР23	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.
ЛР24	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1-8, ПК1.3-2.1-2.2, 3.1-3.3, 4.1-4.4, 5.3-5.4 ЛР, 13, 15, 16, 17, 20, 23, 24	-читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; -рассчитывать параметры электрических схем; -собирать электрические схемы; -пользоваться электроизмерительными	-электротехническую терминологию; -основные законы электротехники; -типы электрических схем; -правила графического изображения элементов электрических схем; -методы расчета

	<p>приборами и приспособлениями; -проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать --качество выполняемых работ;</p>	<p>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.</p>
--	--	--

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Основы электротехники, в том числе профессиональными ПК и общими ОК компетенциями:

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.

ОК 7. Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.

ОК 8. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.3. Выполнять ремонт силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.

ПК 2.1. Выполнять техническое обслуживание внутренних и наружных силовых и осветительных электропроводок.

ПК 2.2. Выполнять ремонт внутренних и наружных силовых и осветительных электропроводок.

ПК 3.1. Выполнять наладку электродвигателей, генераторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры.

ПК 3.2. Выполнять капитальный ремонт электродвигателей генераторов, трансформаторов.

ПК 3.3. Устранять неисправности в трансформаторных подстанциях напряжением 0,4 кВ и 10 кВ.

ПК 4.1. Выполнять монтаж воздушных линий напряжением 0,4 кВ.

ПК 4.2. Выполнять монтаж воздушных линий напряжением 10 кВ.

ПК 4.3. Выполнять монтаж трансформаторных подстанций напряжением 0,4 кВ и 10 кВ.

ПК 4.4. Выполнять техническое обслуживание воздушных линий электропередач напряжением 0,4 кВ и 10 кВ.

ПК 5.3. Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.

ПК 5.4. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.

Наименование разделов и тем дисциплины:

1. Электрические цепи постоянного тока.
2. Электрические цепи переменного тока.
3. Электрические измерения.
4. Электробезопасность .

Программой учебной дисциплины предусмотрены виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	84
Обязательные аудиторные учебные занятия	56
в том числе:	
практические занятия	13
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа	28
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО, входящим в состав укрупненной группы профессий, по направлению подготовки ППКРС 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машино-тракторного парка.

Методическое и информационное обеспечение дисциплины:

1. Рабочая программа по учебной дисциплине :
ОП.02 Основы электротехники.
2. Календарно-тематическое планирование
ОП02. Основы электротехники.
3. Методические указания по выполнению
лабораторно-практических работ.
4. КОС ОП.02.
5. Материалы текущего контроля.