

Министерство образования и науки Самарской области

ГБПОУ Самарской области  
«Образовательный центр с. Камышла»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **ОП.04 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»**

**Профессия: 35.01.11. «Мастер сельскохозяйственного производства»**

2021г

Рабочая программа общепрофессионального предмета ОП.04 «Основы электротехники» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по профессии среднего профессионально образования (далее – СПО) 35.01.11. Мастер сельскохозяйственного производства.

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании методического объединения преподавателей спецдисциплин

Председатель МО

Ишуркуядина А.А.

Подпись

Ф.И.О.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «Образовательный центр с. Камышла»

Ахметов М.М.

Подпись

Ф.И.О.

«31» августа 2021 г.

Протокол № 1

от «31» августа 2021 г.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Образовательный центр с. Камышла»

Разработчики: Борзов Н.И., преподаватель спецдисциплин высшей категории .

Ф.И.О., звание, должность, категория

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ .....</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ .....</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ.....</b>	<b>15</b>

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»**

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

Рабочая программа является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **35.01.11. Мастер с/х производства.**

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в области сельского хозяйства при наличии среднего (полного) общего образования

**1.2. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:** входит в профессиональный цикл, относится к общепрофессиональным дисциплинам.

**1.3. Цели и задачи предмета - требования к результатам освоения предмета:**

В результате освоения 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. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

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. Организовать 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 работы по техническому обслуживанию тракторов, сельскохозяйственных машин и оборудования в мастерских и пунктах технического обслуживания.

ПК 2.1. Выполнять работы по техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования при помощи стационарных и передвижных средств технического обслуживания и ремонта.

ПК 2.2. Проводить ремонт, наладку и регулировку отдельных узлов и деталей тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов с заменой отдельных частей и деталей.

ПК 3.1. Выполнять механизированные работы по кормлению, содержанию и уходу за различными половозрастными группами животных разных направлений продуктивности.

ПК 3.2. Проводить техническое обслуживание технологического оборудования на животноводческих комплексах и механизированных фермах.

ПК 3.3. Оказывать помощь ветеринарным специалистам в лечении и обработке сельскохозяйственных животных.

ПК 3.4. Участвовать в проведении дезинфекции помещений на животноводческих комплексах и механизированных фермах.

ПК 4.1. Управлять автомобилями категорий "В" и "С".

ПК 4.2. Выполнять работы по транспортировке грузов и перевозке пассажиров.

ПК 4.3. Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.

ПК 4.4. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.

ПК 4.5. Работать с документацией установленной формы.

ПК 4.6. Проводить первоочередные мероприятия на месте дорожно-транспортного происшествия.

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **79** часов,

в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **55** часов; самостоятельной работы обучающегося - **24** часа.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЕРЕДМЕТА

### 2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	79
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	55
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
<i>Итоговая аттестация</i> в форме дифференцированного зачета	

### 2.2. Тематически план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи.		18	
. Введение	Содержание учебного материала. Введение. Понятие науки. Этапы развития.	1	2

<p>Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока.</p>	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Химические источники питания электроэнергии и способы их соединения.</p> <p>Элементы электрических цепей постоянного тока. Законы «ОМА» и «Кирхгофа».</p> <p>Преобразование электрической энергии в тепловую.</p> <p>Последовательное, параллельное и специальное соединение потребителей.</p> <p>Понятие об электрической цепи, электрическом токе, напряжении, электродвижущей силе.</p>	<p>2</p>	
<p>Тема 1.2. Магнитные цепи</p>	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Магнитное поле: основные понятия и величины.</p> <p>Основные законы магнитной цепи. Расчет простейших магнитных цепей.</p> <p>Классификация, элементы и характеристики магнитных цепей.</p> <p>Магнитные свойства веществ. Характеристики магнитных материалов.</p>	<p>3</p>	
<p>Тема 1.3. Электромагнитная индукция.</p>	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Закон электромагнитной индукции. Электродвижущая сила в контуре. Закон «Ленца».</p> <p>Электродвижущая сила самоиндукции и индуктивность катушки. ЭДС взаимоиндукции. Вихревые токи.</p>	<p>1</p>	
<p>Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока.</p>	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Мощность в цепях синусоидального тока. Трехфазные электрические цепи.</p> <p>Основные понятия переменного тока. Идеальные элементы цепи переменного тока.</p>	<p>1</p>	

<p>Тема 1.5. Электроизмерительные приборы и электрические измерения.</p>	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Виды и методы электрических измерений.</p> <p>Основные характеристики электроизмерительных приборов.</p> <p>Классификация измерительных приборов.</p> <p>Изменение тока, напряжения, мощности.</p> <p>Изменение сопротивления.</p> <p>Погрешность измерений.</p> <p>Электрические измерительные приборы.</p> <p>Приборы магнитоэлектрической и электромагнитной системы.</p> <p>Приборы электродинамической, индукционной и электростатической системы.</p>	<p>3</p>	<p>2</p>
<p>Тема 1.6. Трансформаторы.</p>	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Назначение трансформаторов.</p> <p>Принципы работы трансформаторов.</p> <p>Трансформаторы силовые и сварочные.</p> <p>Однофазные и трехфазные трансформаторы.</p>	<p>1</p>	
<p>Тема 1.7. Электрические машины.</p>	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Назначение и классификация электрических машин.</p> <p>Конструкция электрических машин и свойства обратимости.</p> <p>Генераторы постоянного тока.</p> <p>Синхронные машины.</p> <p>Асинхронные машины.</p> <p>Электрические двигатели постоянного тока.</p>	<p>4</p>	

	<p>Самостоятельная работа по разделу</p> <p>Метод эквивалентного генератора.</p> <p>Метод узловых напряжений.</p> <p>Метод контурных токов.</p> <p>Синусоидальный ток в RL – цепи.</p> <p>Синусоидальный ток в LC – цепи.</p>	8	
Раздел 2. Электронные приборы и устройства		18	
Электрические и электронные аппараты.	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Общие сведения о полупроводниках.</p> <p>Полупроводники: основные, типы электропроводимости.</p> <p>Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы.</p> <p>Индикаторные приборы.</p> <p>Полупроводниковые диоды.</p> <p>Инверторы.</p> <p>Выпрямители. Стабилизаторы.</p> <p>Фотоэлектрические приборы.</p> <p>Назначение и классификация электрических аппаратов.</p> <p>Основные элементы и особенности работы электрических аппаратов.</p> <p>Разъединители. Выключатели высокого напряжения.</p> <p>Предохранители.</p> <p>Агрегаты ручного управления. Пускатели.</p> <p>Контакторы. Реле. Устройства защиты. Условные обозначения.</p>	19	2
Итоговое занятие		1	

	<p>Самостоятельная работа по разделу.</p> <p>Общие сведения об электротехнических устройствах.</p> <p>Аналоговые электронные приборы.</p> <p>Измерение неэлектрических величин.</p> <p>Коэффициент полезного действия трансформатора.</p> <p>Автотрансформаторы.</p> <p>Однофазные двигатели и двигатели малой мощности.</p>	8	
<b>Раздел 3. Производство и потребление электрической энергии.</b>		<b>19</b>	
Тема 3.1.  Электрические системы.	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Электрические станции.</p> <p>Подстанции и распределительные устройства.</p> <p>Электроснабжение промышленных товаров и населенных пунктов.</p> <p>Электрические сети, распределение электрической энергии.</p>	6	2
Тема 3.2. Электрическое освещение и источники света.	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Электрические и световые характеристики источников света.</p> <p>Особенности применения газоразрядных ламп.</p> <p>Типы источников света.</p> <p>Требования к освещению рабочей поверхности.</p>	5	
Итоговое занятие		1	

	<p>Самостоятельная работа по разделу          Электроэнергетические системы.          Производство электроэнергии с          использованием возобновляемых          источников.          Производство электроэнергии с          использованием энергии солнца.          Производство электроэнергии с          использованием энергии ветра.          Системы электроснабжения городов и          промышленных предприятий.          Техника безопасности при          эксплуатации электрических цепей.</p>	8	
	<b>Итого</b>	<b>79</b>	

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

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

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета «Электротехника»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»;
- объемные модели полупроводниковых приборов
- устройство лабораторное по электротехнике

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедиапроектор.

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

*Основные источники:*

1. Евдокимов Ф.С. Общая электротехника, М.; Высшая школа, 2010г.
2. Зайцев В.Е. и Нестерова Т.А. Электротехника. Электроснабжение, электротехнология и электрооборудование строительных площадок- М.; АСАДЕМА, 2010.
3. Славинский А.К. и Туревский И. С. Электротехника, М.; ИД «Форум», 2010.

4. П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов . Электротехника. М. ИЦ. Академия 2007.

Дополнительные источники:

1. Китов К.Е. Электротехника с основами промышленной электроники: Учебник для ПТУ – 2-е изд. –М.; Высшая школа, 2003.
2. Электротехники и электронника: Учебное пособие для ПТУ М.К. Бечева, И.Д. Златенов, П.Н. Новиков, Е.В. Шапкин – М.: Высшая школа, 2002
3. Электротехника: Учебник для ПТУ/ А.Я. Шихин, Н.М. Белоусова, Ю.Х. Пухлякова и др.-М.: Высшая школа.

Интернет-ресурсы

Сайт для электриков, [http://www.electricalsite.ru/contents\\_books\\_0.html](http://www.electricalsite.ru/contents_books_0.html);

Физика , химия , математика студентам и школьникам, <http://www.ph4s.ru/index.html>



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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Освоенные умения:</b>	
-читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	практические работы лабораторные работы
-рассчитывать параметры электрических схем;	
-собирать электрические схемы;	
-пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	
-проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;	
<b>Освоенные знания:</b>	
-электротехническую терминологию;	устный и письменный опросы, тестирование, контрольные работы
-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.	

