

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Обшаровский государственный техникум им. В.И.Суркова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы электротехники

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

по профессии 35.01. 27 Мастер сельскохозяйственного производства
Квалификация: Мастер сельскохозяйственного производства

Срок обучения: 10 месяцев

Обшаровка
2023 г.

Рассмотрена на заседании
методической комиссии
Протокол № 7
от «23» мая 2023 г.

Председатель

подпись

расшифровка

Составлена на основании ФГОС
по программе подготовки
квалифицированных рабочих, служащих
по профессии 35.01.27 Мастер
сельскохозяйственного производства
и примерной программы учебной
дисциплины Основы электротехники

Разработчик:

преподаватель

_____ Михайлова Е.В.

Утверждаю:

Директор

_____ Захаров Н.В.

«23» мая 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки квалифицированных рабочих, служащих, в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства, утвержденным Приказом Министерства Просвещения России от 24.05.2022 № 355 с учетом профессионального стандарта Специалист в области механизации сельского хозяйства, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты от 02 сентября 2020 г. №555, Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты от 4 июня 2014 г. №362, требований работодателя и ДЭ.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Обшаровский государственный техникум им.В.И.Суркова»

Разработчики:

Михайлова Е.В. преподаватель

1. СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 2. | |
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 1.1. Область применения программы учебной дисциплины | 5 |
| 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы | 5 |
| 1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины | 5 |
| 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины . | 6 |
| 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ | 9 |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы | 9 |
| 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины | 10 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы электротехники

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии: 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства, в части освоения основных видов профессиональной деятельности.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (программы повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в области транспортных средств при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы среднего профессионального образования:

дисциплина входит общепрофессиональный цикл.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники **личностные результаты:**

Уметь:

- Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- составлять план действия;
- определять необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- реализовывать составленный план;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- планировать процесс поиска;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;

- оформлять результаты поиска;
- описывать значимость своей профессии;
- применять стандарты антикоррупционного поведения;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение;
- использовать нормативно-техническую документацию по разборке и сборке, ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования;
- использовать контрольно-измерительный инструмент для выявления неисправных узлов и механизмов;
- осуществлять выбор оборудования, оснастки для ремонта, восстановления узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования.

Знать:

- Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- структуру плана для решения задач;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение;
- технические характеристики, конструктивные особенности, назначение деталей;
- технические условия, методы и способы ремонта, восстановления узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования;
- назначение, конструктивные особенности, технические условия на восстановление деталей сельскохозяйственных машин и оборудования;
- методы контроля геометрических параметров деталей сельскохозяйственных машин и оборудования;
- конструктивные особенности, назначение и взаимодействие узлов и механизмов сельскохозяйственных машин;
- требования нормативно-технической документации.

1.4.Результатом освоения программы учебной дисциплины **ОП.04 Основы электротехники** является **овладение обучающимся профессиональными и общими компетенциями**

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1 Выполнять работы по разборке (сборке), монтажу (демонтажу) сельскохозяйственных машин и оборудования.

ПК 1.2. Производить ремонт узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования.

ПК 1.4 Выполнять стендовую обкатку, испытание, регулирование отремонтированных сельскохозяйственных машин и оборудования.

ПК 1.5 Выполнять наладку сельскохозяйственных машин и оборудования.

В рамках программы учебной дисциплины **ОП.04 Основы электротехники** обучающимися осваиваются **личностные результаты** программы воспитания:

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации Принимающий российские традиционные семейные ценности.

ЛР 9 Сознательный ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде.

ЛР 10 Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них.

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике

1.5 . Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки обучающихся составляет - 36 часов,
- всего учебных занятий обучающихся 30 часов, включая практические занятия -12 часов.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 36 |
| Всего учебных занятий | 30 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 12 |
| в т.ч. форме практической подготовки | - |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 6 |

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 усвоения | Основные элементы компетенций | Код личностных результатов реализации программы воспитания |
|---|---|-----------------------------------|------------------|--|--|
| Раздел 1. Основы электротехники | | | | | |
| Тема № 1.1. Электробезопасность. | Содержание учебного материала Действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, назначение и роль защитного заземления Практическое занятие 1. «Выбор способов заземления и зануления электроустановок». | 3 1 2 | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5. | ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11 |
| Тема № 1.2. Электрические цепи постоянного тока | Содержание учебного материала Условные обозначения, применяемые в электрических схемах; определения электрической цепи, участков и элементов цепи, ЭДС, напряжения, электрического сопротивления, проводимости. Силы электрического тока, направления, единицы измерения. Закон Ома для участка и полной цепи, формулы, формулировки. Законы Кирхгофа. Практическое занятие 2. Решение задач с использованием законов Ома и с использованием закона Кирхгофа. | 5 1 1 1 1 2 | 1 1 1 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5. | ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11 |
| Тема № 1.3. Магнитное поле | Содержание учебного материала Магнитные материалы. Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагниты и их применение. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Использование закона электромагнитной индукции явления взаимной индукции в электротехнических устройствах. | 3 1 1 1 | 1 1 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5. | ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11 |
| Тема № 1.4. Электрические цепи переменного тока | Содержание учебного материала Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения и тока. Закон Ома для этих цепей. Основные законы магнитных цепей. Методы расчета магнитных цепей при постоянной магнитодвижущей силе. | 6 1 1 | 1 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, | ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11 |

| | | | | | |
|---|---|-----------|---|--|--------------------------------|
| | Резонанс напряжений. Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. | 1 | 1 | ПК 1.4, ПК 1.5. | ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11 |
| | Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения. | 1 | 1 | | |
| | Лабораторная работа 1. «Исследование характеристик последовательного соединения активного сопротивления, ёмкости и индуктивности» | 2 | | | |
| Тема № 1.5. Электроизмерительные приборы | Содержание учебного материала | 6 | | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5. | |
| | Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. | 1 | 1 | | |
| | Измерение напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. | 1 | 1 | | |
| | Измерение электрического сопротивления постоянному току. | 1 | 1 | | |
| | Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей. | 1 | 1 | | |
| | Практическое занятие 3. Решение задач «Определение точности измерительных приборов» на основе теории определения точности измерительных приборов | 2 | | | |
| Тема № 1.6. Электротехнические устройства | Содержание учебного материала | 7 | | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5. | ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11 |
| | Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. | 1 | 1 | | |
| | Коэффициент полезного действия трансформатора. Трансформаторы сварочные, измерительные, автотрансформаторы. | 1 | 1 | | |
| | Устройство и принцип действия машин постоянного тока, машин переменного тока. | 1 | 1 | | |
| | 1. Лабораторная работа 2. «Испытание электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением» | 2 | | | |
| | 2. Практическое занятие 4. «Решение задач по темам: «Машины переменного тока», «Машины постоянного тока», «Трансформаторы», «Основы электропривода». | 2 | | | |
| | Всего | 30 | | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Технических измерений», оснащенная

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- стенды и оборудование для проведения технических измерений;
- комплект средств контроля для сертификации отремонтированной сельскохозяйственной техники.

Техническое оснащение:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и свободно распространяемым программным обеспечением, в том числе отечественного производства;
- мультимедийный проектор.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Немцова М.Л. Электротехника и электроника: Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования – М.: Академия, 2020.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум / С. М. Аполлонский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-9764-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198371> .

2. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490149>

3. Основы электротехники : учебник для спо / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-8050-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171409> .

4. Потапов, Л. А. Основы электротехники / Л. А. Потапов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 376 с. — ISBN 978-5-507-45525-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271310> .

5. Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09581-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/494921> (дата обращения: 15.11.2022).

6. Теория электрических цепей. Сборник задач: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Семенцов [и др.] ; под редакцией В. П. Попова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05468-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492994>

3.2.3. Дополнительные источники

1. С.Э. Демидов, О.Э Баксанский. Основы электротехники и электроники; Учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования по непрофильным специальностям (соответствует ФГОС) Учебник – М.: Издание ЛЕНАНД, 2018

2. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование).

3. Основы электротехники: Учебник – Ситников А.В. М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 288 с. – ISBN 978-5-906923-14-1. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/791717>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|--|--|
| <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - компоненты автомобильных электронных устройств; - методы электрических измерений; - устройства и принципы действия электрических машин | <p>Демонстрировать знания основных методов расчета и измерения параметров электрических, магнитных и электронных цепей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатуру компонентов автомобильных электронных устройств; - методов электрических измерений; - устройства и принципов действия электрических машин | <p>Тестирование</p> |
| <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться электроизмерительными приборами; - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем | <p>Производить измерения с целью проверки состояния электронных и электрических элементов автомобиля с применением электроизмерительных приборов;</p> <p>Осуществлять подбор элементов электрических и электронных схем в соответствии с заданными параметрами.</p> | <p><i>Оценка результатов выполнения практической работы</i></p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p> |

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к рабочей программе учебной дисциплины

УЧЕБНЫЕ ЗАНЯТИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

| № п/п | Тема учебного занятия | Активные и интерактивные формы и методы обучения |
|----------|---|---|
| 1. | Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей. | Групповая дискуссия |
| 2 | Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. | Презентация |
| 3 | Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения и тока. Закон Ома для этих цепей. | Урок-игра |

