

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: 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства

квалификация: тракторист-машинист сельскохозяйственного производства;

водитель автомобиля

Срок обучения: 10 месяцев

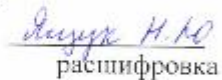
с. Обшаровка, 2020 г

Рассмотрен
на заседании
методической комиссии

Протокол № 7
от «19» мая 2020 г.

Председатель


подпись


расшифровка

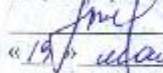
Разработчик:
преподаватель



Филев А.П.

Составлена на основании ФГОС
3-го поколения программы подготовки
квалифицированных рабочих, служащих
по профессии 35.01.13 Тракторист-
машинист сельскохозяйственного
производства и примерной программы
учебной дисциплины Основы
электротехники

Утверждаю:
Директор



Захаров Н.В.

«19» мая 2020 г.



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии: 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Обшаровский государственный техникум им. В.И. Суркова»

Разработчик: Филев А.П., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---|------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной программы в соответствии с ФГОС по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии: 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, входящей в состав укрупненной группы профессии 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

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

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения 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;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **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. Результатом освоения программы учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники является овладение обучающимися профессиональными и общими 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. Организовать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.

ОК 8. Исполнять воинскую обязанность*(2), в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.3. Выполнять работы по обслуживанию технологического оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм.

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. Управлять автомобилями категории "С".

ПК 3.2. Выполнять работы по транспортировке грузов.

ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.

ПК 3.4. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.

ПК 3.5. Работать с документацией установленной формы.

ПК 3.6. Проводить первоочередные мероприятия на месте дорожно-транспортного происшествия.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 57 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 39 часов;

самостоятельной работы обучающегося 18 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) | 57 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 39 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 12 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 18 |
| в том числе: | 18 |
| тематика внеаудиторной самостоятельной работы | |
| Подготовить сообщение: | 11 |
| Составить таблицу: | 3 |
| Подготовить доклад | 4 |
| <i>Итоговая аттестация в форме комплексного экзамена с учебной дисциплиной Основы материаловедения и технология общеслесарных работ</i> | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы электротехники

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | | Объем часов | Уровень усвоения |
|--|---|--|-------------|------------------|
| Раздел 1. Электрические и магнитные цепи. | | | 31 | |
| Введение | Содержание учебного материала | | 2 | |
| | 1 | История развития электротехники. | 1 | 1 |
| | 2 | Роль электрической энергии в жизни современного общества | 1 | 1 |
| Тема 1.1. Электростатика | Содержание учебного материала | | 9 | |
| | 1 | Понятие об электронной теории строения вещества. | 1 | 1 |
| | 2 | Электрическое поле. | 1 | 1 |
| | 3 | Закон Кулона. | 1 | 1 |
| | 4 | Электрическая проводимость и сопротивление проводников | 1 | 1 |
| | 5 | Потенциал. Напряженность. | 1 | 1 |
| | 6 | Проводники и диэлектрики в электрическом поле. | 1 | 1 |
| | 7 | Электрическая емкость. | 1 | 1 |
| | 8 | Конденсаторы. Соединение конденсаторов. | 1 | 1 |
| | 9 | Практическое занятие № 1. Определить эквивалентность емкости при смешанном соединении конденсаторов | 1 | |
| Тема 1.2. Постоянный ток | Содержание учебного материала | | 11 | |
| | 1 | Электрический ток. Понятие об электрическом токе. | 1 | 1 |
| | 2 | Плотность тока. | | |
| | 3 | Закон Ома. ЭДС. | 1 | 1 |
| | 4 | Соединение проводников. | | |
| | 5 | Первый закон Кирхгофа | 1 | 1 |
| | 6 | Практическое занятие № 2 Вычислить работу и мощность электрического тока | 1 | |
| | 7 | Практическое занятие № 3 Выполнить расчет сечения проводника в зависимости от мощности приемника электроэнергии | 1 | |
| | 8-9 | Практическое занятие №4-5 Составить электрическую цепь. Рассчитать общее сопротивление цепи | 2 | |
| | 10-11 | Практическое занятие № 6-7 Выполнить смешанное соединение цепей | 2 | |
| Тема 1.3. Электромагнетизм | Содержание учебного материала | | 5 | |

| | | | | |
|-------------------------------------|--|--|----------|---|
| | 1 | Магнитное поле тока, его характеристики. | 1 | 1 |
| | 2 | Проводник с током в электрическом поле. | 1 | 1 |
| | 3 | Электромагнитная индукция. | 1 | 1 |
| | 4 | Правило Ленца. | | |
| | 5 | Самоиндукция. Взаимоиндукция | 1 | 1 |
| Тема 1.4. Переменный ток | Содержание учебного материала | | 7 | |
| | 1 | Характеристики переменного тока. | 1 | 1 |
| | 2 | Понятие переменного тока, его получение. | 1 | 1 |
| | 3 | Электрические цепи переменного тока. | 1 | 1 |
| | 4 | Расчет неразветвленных и разветвленных электрических цепей | 1 | 1 |
| | 5 | Практическое занятие № 8. Исследовать цепь переменного тока . | 1 | |
| | 6 | Практическое занятие № 9. Выполнить расчет цепи с параллельным соединением элементов. | 1 | |
| | 7 | Практическое занятие № 10. Выполнить расчет разветвленной электрической цепи | 1 | |
| Тема 1.5. Трехфазный переменный ток | Содержание учебного материала | | 3 | |
| | 1 | Получение трехфазного тока, его свойства, мощность. | 1 | 1 |
| | 2. | Схемы соединения обмоток генератора и потребителей энергии. | 1 | 1 |
| | 3. | Практическое занятие №11 Провести испытание генератора постоянного тока с независимым возбуждением. | 1 | |
| Тема 1.6. Трансформаторы | Содержание учебного материала | | 1 | |
| | 1 | Назначение, устройство, принцип работы трансформатора. | 1 | 1 |
| | Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся; Составить сообщения: Расчет электрических цепей: Составить сообщения: метод преобразования схем; Составить сообщения: метод наложения; Составить сообщения: метод узловых и контурных токов; Составить сообщения: метод эквивалентного генератора; Составить таблицы: Электрические характеристики проводниковых материалов медь, алюминий, сталь, свинец, никром. Подготовить доклада: однофазные и трехфазные авто трансформаторы Подготовить доклада: изучение устройства трансформаторов и их технических характеристик | | 8 | |

| | | | | |
|--|-------------------------------|---|-----------|---|
| Раздел 2. Электрические машины и измерения | | 4 | | |
| Тема 2.1. Электрические измерения. | Содержание учебного материала | | 1 | |
| | 1 | Принцип измерения электрических величин: измерение тока, напряжения. | 1 | 1 |
| Тема 2.2. Электрические машины | Содержание учебного материала | | 3 | |
| | 1 | Электрические машины переменного тока. | 1 | 1 |
| | 2 | Электрические машины постоянного тока. | 1 | 1 |
| | 3 | Практическое занятие № 12. Найти параметры генератора по его внешней характеристике и зависимости КПД от нагрузки | 1 | 2 |
| Раздел 3 Полупроводниковые приборы и устройства. Аппаратура электропитания, защиты и управления электрооборудования . | | 4 | | |
| Тема 3.1. Полупроводниковые приборы и устройства | Содержание учебного материала | | 1 | |
| | 1 | Полупроводниковые диоды, транзисторы. | 1 | 1 |
| Тема 3.2. Аппаратура управления и защиты электрооборудования Спайка и сращивание проводов | Содержание учебного материала | | 3 | |
| | 1 | Одно и двух полупроводниковые выпрямители переменного тока. | 1 | 1 |
| | 2 | Тепловая защита. Реле и релейная защита. | 1 | 1 |
| | 3 | Контактные, магнитные пускатели и контролеры. | 1 | 1 |
| | | Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся; Составить сообщения: контактные явления в полупроводниках; Составить сообщения: полупроводниковые резисторы, конденсаторы, оптоэлектронные приборы Составить сообщения: управляемые и неуправляемые выпрямители переменного тока; Составить сообщения: инверторы; Составить сообщения: понятие о системах энергоснабжения | 10 | |
| Всего: | | 57 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета Инженерная графика и техническая механика, лаборатория технических измерений и электротехники.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- учебно-лабораторные стенды и контрольно-измерительная аппаратура для измерения параметров электрических цепей;
- лабораторный комплект (набор) по электротехнике;
- лабораторный комплект (набор) по электронной технике;
- плакаты по темам лабораторно-практических занятий.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

а) Основная литература:

1. Толгеев О.В. Бутырин П.А. Электротехника: учебник. – М.: ОИЦ «Академия», 2016. – Серия: Начальное профессиональное образование.
2. Шихин А.Я. Электротехника: учебник для профтехобразования. – М: ОИЦ «Академия», 2015.
3. Ярочкина Г.В. Электротехника: Рабочая тетрадь. – М.: ОИЦ «Академия», 2016. – Серия: ПрофобрИздат.
4. Лобзин С.А. Электротехника. Лабораторный практикум. Учебное пособие для среднего профессионального образования. – М.: Академия, 2015.

б) дополнительная литература:

1. Шихин А.Я., Белоусова Н.М., Пухляков Ю.Х. и др. Электротехника: Учеб. пособие для нач. проф. образов. / Под ред. А.Я. Шихина. – М.: Высш. шк., 2018.

2. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. – Ростов н/Д.: Феникс, 2016.
3. Бечева М.К. Электротехника и электроника. – М.: Высш. шк., 1991.
4. Новиков П.Н. Задачник по электротехнике. – М.: ИРПО, 2019.
5. Енохович А.С. Справочник по физике. – М.: Просвещение
6. Новиков П.Н. Задачник по электротехнике. – М: ОИЦ «Академия», 2017.– Серия: ПрофобрИздат.
7. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. М: ОИЦ «Академия», 2015. – Серия: ПрофобрИздат.
8. Кабардин О.Ф. Физика: Справочные материалы. – М.: Просвещение, 2018.
9. Москалёв А.Н. Готовимся к ЕГЭ: Физика. – М.: Дрофа, 2016.
10. Кабардин О.Ф. Контрольные и проверочные работы по физике. – М.: Дрофа, 2016.
11. Ланге В.Н. Физические парадоксы и софизмы. – М.: Просвещение, 2018.
12. Иванов А.С. Мир механики и техники. – М.: Просвещение, 2019.
13. Троицкий И.Д. Производство кабельных изделий. – М.: Высш. шк., 2018.
14. Евдокимов Ф.Е. Общая электротехника: Учебник для учащихся не электротехнических спец-й техникумов. – М.: Высшая школа, 2017.

в) Интернет-ресурсы:

<http://www.virteks.land.ru/landelt.html> – электронное пособие с виртуальными экспериментами по электротехнике.

<http://www.electricalschool.info> – Школа электрика.

<http://electrolibrary.info> – электронная библиотека электротехника.

<http://www.detalki.ucoz.ru> – основные законы электротехники.

<http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm> – сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»

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.

| Наименование разделов и тем | Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|--|
| Раздел 1. Электрические и магнитные цепи. | <u>Должен знать:</u> электротехническую терминологию; основные законы электротехники; типы электрических цепей; правила графического изображения элементов электрических схем; методы расчета электрических цепей; основные элементы электрических сетей; принципы действия, устройство, основные характеристики аппаратуры управления и защиты; | Фронтальный устный опрос, тестирование, Внеаудиторная самостоятельная работа |
| | <u>Должен уметь:</u> читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических схем; собирать электрические схемы. | Практическая работа |
| Раздел 2. Электрические машины и измерения. | <u>Должен знать:</u> Принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин; схемы электроснабжения; основные правила эксплуатации электрооборудования; способы экономии электроэнергии; | Фронтальный устный опрос. Тестирование. Внеаудиторная самостоятельная работа |
| | <u>Должен уметь:</u> пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; | Практическая работа |
| Раздел 3 Полупроводниковые приборы и устройства. Аппаратура электропитания, защиты и управления электрооборудования | <u>Должен знать:</u> правила сращивания, спайки и изоляции проводов; основные электротехнические материалы. | Фронтальный устный опрос. Тестирование. Внеаудиторная самостоятельная работа |

| | | |
|--|---|---------------------|
| | <u>Должен уметь:</u> проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ. | Практическая работа |
|--|---|---------------------|

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. | Исследовать цепь переменного тока | Групповая дискуссия |
| 2 | Электрические машины переменного тока. | Презентация |
| 3 | Принцип измерения электрических величин: измерение тока, напряжения. | Дискуссия |

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники

по профессии 35.01.13 Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства

Преподавателя: Филева Александра Петровича

Рабочая программа составлена в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Программа рассчитана на 57 часов максимальной учебной нагрузки, 39 часов обязательной аудиторной учебной нагрузке и 18 часов самостоятельной внеаудиторной работы в соответствии с требованиями учебного плана по профессии 35.01.13 Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства.

Для закрепления теоретических знаний, формирования умений и навыков студентов предусматриваются практические занятия в объеме 12 часов. Количество практических занятий соответствует требованиям учебного плана.

Рабочая программа содержит следующие структурные элементы:

Титульный лист;

Паспорт рабочей программы учебной дисциплины;

Результаты освоения программы учебной дисциплины;

Структура и содержание учебной дисциплины;

Условия реализации программы учебной дисциплины;

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Титульный лист содержит сведения о разработчике программы и дате её утверждения.

В паспорте программы учебной дисциплины указаны область применения программы, место учебной дисциплины в структуре ППКРС, цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины, количество часов на освоение программы учебной дисциплины.

В разделе «Результаты освоения программы учебной дисциплины» перечисляются общие компетенции, знания, умения направленные на освоение данной дисциплины.

В разделе «Структура и содержание учебной дисциплины» приводятся объем часов учебной дисциплины, включая максимальную, аудиторную нагрузку студентов, в том числе на практические занятия, указываются виды самостоятельной работы, а также вид итоговой аттестации студентов.

В разделе «Тематический план и содержание учебной дисциплины»

раскрывается последовательность изучения разделов и тем программы с указанием запланированного уровня их усвоения, показывается распределение учебных часов по разделам и темам, а также указываются виды работы, в том числе: практические занятия; предусмотренные программой виды самостоятельной работы.;

В разделе «Условия реализации учебной дисциплины» перечислены требования к материально-техническому и информационному обеспечению дисциплины. Раздел включает в себя: рекомендуемую литературу и средства обучения - указывается основная и дополнительная учебная литература, учебные и справочные пособия, интернет источники. Раздел «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» включает показатели результатов обучения, показатели и критерии их оценки, а также формы и методы контроля.

Содержание программы структурировано на основе компетентного подхода и соответствует современному уровню и тенденциям развития науки, целесообразно распределено по видам занятий и трудоемкости в часах.

Содержание программы учебной дисциплины соответствует требованиям к знаниям, умениям, перечню и содержанию практических занятий, видам внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине Основы электротехники согласно ППКРС по профессии 35.01.13 Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства.

Рабочая программа учебной дисциплины Основы электротехники соответствует содержанию ФГОС СПО и рекомендована для применения в учебном процессе по профессии 35.01.13 Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства

- предложения по совершенствованию содержания учебного материала по дисциплине вносятся в виде готовых формулировок с учетом запросов работодателей, техники, технологий в рамках, установленных ФГОС СПО.

- предложения по использованию инновационных образовательных технологий, как для проведения занятий, так и внеаудиторной работы с целью формирования и оценки указанных знаний, умений и компетенций.

Рецензент: _____ Ящук Н.Ю. методист

Рецензент: _____ Петряков Е.А. техник-механик ИП КФХ Шахно А.А.