

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, 2022 г

Рассмотрен
на заседании
методической комиссии

Протокол № 7
от «20» мая 2022 г.

Председатель

подпись

расшифровка

Разработчик:
преподаватель

_____ Михайлова Е.В.

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.

«20» мая 2022 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: Михайлова Е.В., 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. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 77 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 59 часов;

самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

По дисциплине предусмотрено 2 часа учебных занятий подготовки.

Практическое занятие №11, №12.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	77
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	59
в том числе:	
практические занятия	12
из них в форме практической подготовки	2
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.		39	
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.	1	1
	3 Закон Ома. ЭДС.	1	1
	4 Соединение проводников.	1	1
	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.	1	1
	5	Самоиндукция. Взаимоиндукция	1	1
Тема 1.4. Переменный ток	Содержание учебного материала		8	
	1	Характеристики переменного тока.	1	1
	2	Понятие переменного тока, его получение.	1	1
	3	Понятие переменного тока, его получение.	1	1
	4	Электрические цепи переменного тока.	1	1
	5	Расчет неразветвленных и разветвленных электрических цепей	1	1
	6	Практическое занятие № 8. Исследовать цепь переменного тока.	1	
	7	Практическое занятие № 9. Выполнить расчет цепи с параллельным соединением элементов.	1	
	8	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, нихром. Подготовить доклада: однофазные и трехфазные авто трансформаторы Подготовить доклада: изучение устройства трансформаторов и их технических		8	

	характеристик		
Раздел 2. Электрические машины и измерения		5	
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	4	
	1 Электрические машины переменного тока.	1	1
	2 Электрические машины переменного тока.	1	1
	3 Электрические машины постоянного тока.	1	1
	4 Практическое занятие № 12. Найти параметры генератора по его внешней характеристике и зависимости КПД от нагрузки	1	2
Раздел 3 Электронные элементы и устройства		15	
Тема 3.1. Полупроводниковые приборы и устройства	Содержание учебного материала	10	
	1 Общие сведения об электронных и ионных лампах	1	1
	2 Полупроводниковые диоды и тиристоры	1	1
	3 Транзисторы	1	1
	4 Электронные выпрямители тока	1	1
	5 Оптоэлектронные элементы	1	1
	6 Электронные усилители	1	1
	7 Электронные генераторы	1	1
	8 Элементы импульсной техники	1	1
	9 Общие сведения о микроэлектронике	1	1
	10 Применение изделий электроники	1	1
Тема 3.2. Аппаратура управления и защиты электрооборудования Спайка и сращивание проводов	Содержание учебного материала	5	
	1 Одно и двух полупроводниковые выпрямители переменного тока.	1	1
	2 Одно и двух полупроводниковые выпрямители переменного тока.	1	1
	3 Тепловая защита. Реле и релейная защита.	1	1
	4 Тепловая защита. Реле и релейная защита.	1	1
	5 Контактные, магнитные пускатели и контролеры.	1	1
	Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся; Составить сообщения: контактные явления в полупроводниках; Составить сообщения: полупроводниковые резисторы, конденсаторы,	10	

		оптоэлектронные приборы Составить сообщения: управляемые и неуправляемые выпрямители переменного тока; Составить сообщения: инверторы; Составить сообщения: понятие о системах энергоснабжения		
Всего:			77	

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», 2017.
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, 2018.

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. Электронные элементы и устройства	<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: Михайловой Евгении Владимировны

Рабочая программа составлена в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Программа рассчитана на 77 часов максимальной учебной нагрузки, 59 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.