

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 категории «В»; «С»; «D».
- Водитель автомобиля категории «С»

Срок обучения: 10 месяцев

с. Обшаровка, 2019 г



Рассмотрен  
на заседании  
методической комиссии  
Протокол № 08  
от « 20 » мая 2019 г  
Председатель

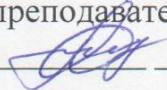
  
\_\_\_\_\_

подпись

Ящук Н.Ю.

расшифровка

Разработчик:  
преподаватель

  
\_\_\_\_\_

Шабунин С.Л.

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: 

Зам. директора по УПР

Монина Е.В.

« 20 » мая 2019 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:

Шабунин С.Л. преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	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 с/х производств, 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:**

У1- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

У2- рассчитывать параметры электрических схем;

У3 - собирать электрические схемы;

У4 - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;

У5 - проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

З1 - электротехническую терминологию;

З2 - основные законы электротехники;

- 33 - типы электрических схем;
- 34 - правила графического изображения элементов электрических схем;
- 35 - методы расчета электрических цепей;
- 36 - основные элементы электрических сетей;
- 37 - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;
- 38 - схемы электроснабжения;
- 39 - основные правила эксплуатации электрооборудования;
- 310 - способы экономии электроэнергии;
- 311 - основные электротехнические материалы;
- 312 - 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 дорожнотранспортного 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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>57</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>39</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>12</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>18</b>
<b><i>Итоговая аттестация в форме комплексного экзамена с дисциплиной Основы материаловедения и технология общеслесарных работ</i></b>	

## 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
<b>Раздел 1. Электрические и магнитные цепи.</b>		<b>31</b>	
Тема 1.1. Электростатика	Содержание учебного материала	<b>7</b>	
	1 Понятие об электронной теории строения вещества.	1	1
	2 Электрическое поле. Закон Кулона.	1	1
	3 Потенциал. Напряженность.	1	1
	4 Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	1	1
	5 Электрическая емкость.	1	1
	6 Конденсаторы. Соединение конденсаторов.	1	1
	7 <b>Практическое занятие № 1.</b> Расчет общей емкости цепи, имеющей смешанное соединение	1	2
Тема 1.2. Постоянный ток	Содержание учебного материала	<b>9</b>	
	1 Электрический ток. Понятие об электрическом токе. Плотность тока.	1	1
	2 Закон Ома. ЭДС. Соединение проводников.	1	1
	3 Первый закон Кирхгофа	1	1
	4 <b>Практическое занятие № 2</b> Работа и мощности электрического тока	1	2
	5 <b>Практическое занятие № 3</b> Расчет сечения проводника в зависимости от мощности приемника электроэнергии	1	2
	6-7 <b>Практическое занятие №4-5</b> Составление электрической цепи. Расчет общего сопротивления цепи	2	2
	8-9 <b>Практическое занятие № 6-7</b> Выполнение смешанного соединения цепи	2	2
Тема 1.3. Электромагнетизм	Содержание учебного материала	<b>4</b>	
	1 Магнитное поле тока, его характеристики.	1	1
	2 Проводник с током в электрическом поле.	1	1
	3 Электромагнитная индукция. Правило Ленца.	1	1
	4 Самоиндукция. Взаимоиндукция	1	1
Тема 1.4. Переменный ток	Содержание учебного материала	<b>7</b>	
	1 Характеристики переменного тока.	1	1

	2	Понятие переменного тока, его получение. Сопротивление в цепи переменного тока.	1	1
	3	Электрические цепи переменного тока с активной, индуктивной и емкостной нагрузками.	1	1
	4	Расчет неразветвленных и разветвленных электрических цепей	1	1
	5	<b>Практическое занятие № 8.</b> Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления, индуктивности и емкости.	1	2
	6	<b>Практическое занятие № 9.</b> Расчет цепи с параллельным соединением элементов.	1	2
	7	<b>Практическое занятие № 10.</b> Расчет разветвленной электрической цепи	1	2
Тема 1.5. Трехфазный переменный ток	Содержание учебного материала		<b>3</b>	
	1	Получение трехфазного тока, его свойства, мощность.	1	1
	2.	Схемы соединения обмоток генератора. Схемы соединения потребителей энергии	1	1
	3.	<b>Практическое занятие №11</b> Выполнение соединения в звезду, в треугольник.	1	1
Тема 1.6. Трансформаторы	Содержание учебного материала		<b>1</b>	
	1	Назначение, устройство, принцип работы трансформатора.	1	1
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Расчет электрических цепей: - метод преобразования схем ; - метод наложения; - метод узловых и контурных токов; - метод эквивалентного генератора; Составить таблицу: Электрические характеристики проводниковых материалов медь, алюминий, сталь, свинец, нихром. подготовка доклада по теме: - однофазные и трехфазные авто трансформаторы - изучение устройства трансформаторов и их технических характеристик		<b>8</b>	
<b>Раздел 2. Электрические машины и измерения</b>			<b>4</b>	
Тема 2.1. Электрические измерения.	Содержание учебного материала		<b>1</b>	
	1	Принцип измерения электрических величин: измерение тока, напряжения.	1	1
Тема 2.2.Электрические машины	Содержание учебного материала		<b>3</b>	
	1	Электрические машины переменного тока.	1	1
	2	Электрические машины постоянного тока.	1	1

	3	<b>Практическое занятие № 12.</b> Нахождение параметров генератора по его внешней характеристике и зависимости КПД от нагрузки	1	2
<b>Раздел 3 Полупроводниковые приборы и устройства. Аппаратура электропитания, защиты и управления электрооборудования .</b>			<b>4</b>	
Тема 3.1. Полупроводниковые приборы и устройства	Содержание учебного материала		<b>1</b>	
	1	Полупроводниковые диоды, транзисторы.	1	1
Тема 3.2. Аппаратура управления и защиты электрооборудования Спайка и сращивание проводов	Содержание учебного материала		<b>3</b>	
	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. Заземление. Изоляция	1	1
		<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> - контактные явления в полупроводниках; - полупроводниковые резисторы, конденсаторы, оптоэлектронные приборы - управляемые и неуправляемые выпрямители переменного тока; - инверторы; - понятие о системах энергоснабжения	<b>10</b>	
<b>Всего:</b>			<b>56</b>	

### **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**

##### **Основные источники:**

1. П.А.Бутырин, О.В.Толчеев,Ф.Н.Шакирзянов Электротехника. М: Академия, 2015, - 272 с.
2. Новиков П.Н. Задачник по электротехнике. М: ПрофОбрИздат, 2016, - 336 с. Гриф Минобр.
3. Ф.Е.Евдокимов Теоретические основы электротехники. М: Издательский центр Академия, 2015, - 560с.
4. Прошин В.М.Электротехника. Учебник НПО - М.: ИЦ "Академия", 2017
5. Прошин В.М. Рабочая тетрадь по электротехнике. – М.: ИЦ «Академия», 2015
6. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. (2;изд., стер.) Уч.пос. НПО."Академия" 2016.
7. Ярочкина Г.В. и др. Электротехника. Рабочая тетрадь. - М.: ИЦ «Академия», 2016.

##### **Дополнительная литература:**

1. Беспалов В.Я. Электрические машины. Уч.пособие. - М.: ИЦ "Академия", 2005

2. Гуржий А.Н. Электрические и радиотехнические измерения. Уч. пособие для НПО. М.: ИЦ "Академия", 2004

3. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты 2-е изд.стер. Учебник 2006 б. Новиков П.И., В.Я. Кауфман «Задачник по электротехнике». Москва, ПрофОбрИздат, 2001г.

4. Панфилов В.А. Электрические измерения. "Академия"2004+2008.

11. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике: Учебное пособие, ИЦ "Академия", 2004

5. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. Ростов-на Дону, Феникс, 2004г.

Интернет ресурс: Электротехника и электроника [www.termika.ru](http://www.termika.ru)

#### 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 Контрольная 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 Контрольная 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 Контрольная работа
--	---	---

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.