

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

Профессия

35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО): **35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства**, утверждённого приказом Минобрнауки России от 2 августа 2013 года, № 740.

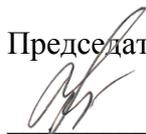
Организация – разработчик: Малоархангельский филиал БПОУ ОО «Глазуновский сельскохозяйственный техникум»

Разработчики: Кузяков С.И, мастер производственного обучения; Степайкин Д.Г., преподаватель

Рабочая программа рекомендована цикловой комиссией профессионального цикла ППКРС БПОУ ОО «Глазуновский сельскохозяйственный техникум»

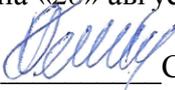
Протокол № 1 от «28»августа 2019 г.

Председатель цикловой комиссии



Н.В.Ларкина

Утверждена «28» августа 2019 г.

Директор  Сеферова О.В.

Приказ № 145а от «28» августа 2019 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1.Паспорт программы учебной дисциплины «Основы электротехники»	4
2.Структура и содержание учебной дисциплины	5
3.Условия реализации программы учебной дисциплины	10
4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Основы электротехники

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре Программы подготовки

**квалифицированных рабочих, служащих:** дисциплина является общепрофессиональной и входит в профессиональный цикл.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения 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.

### *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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 45 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 30 часов; из них лабораторно-практические занятия -10 часов;  
самостоятельной работы обучающегося - 15 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>45</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>30</b>
в том числе:	
практические занятия	10
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>15</b>
в том числе: -поиск информации по заданной теме из различных источников. -подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. -оформление отчётов по практическим работам, подготовка к их защите. -выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, рефератов, презентаций). -проработка учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). -подготовка к контрольной работе/ -подготовка к зачёту	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1</b> Основные понятия и законы электротехники		<b>32</b>	
<b>Тема 1.1</b> Основные понятия в электротехнике	<b>Содержание</b>	4	
	1. <b>Введение</b> Общие сведения об электротехнике, электричестве, электроустановках. Электробезопасность. Технические средства электрозащиты		2
	2. <b>Законы электротехники</b> Законы Кирхгофа, Кулона, Ома. Постулат Максвелла, электромагнитной индукции		2
	3. <b>Общие сведения об электротехнических материалах</b> Классификация электротехнических материалов. Установочные, обмоточные и монтажные провода. Контрольные и монтажные кабели. Правила сращивания, спайки и изоляции проводов	2	
	<b>Практические занятия</b> Решение задач на законы электротехники Сборка механических соединений и оконцовывание проводов опрессованием	2	
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> -Проработка конспектов и оформление отчетов по практическим работам. Подготовка к их защите. -Подготовка реферата на тему: Проводниковые и электроизоляционные материалы, их виды и свойства.	<b>3</b>		

<b>Тема 1.2.</b> Электрические измерения	<b>Содержание</b>		4	
	1	<b>Электроизмерительные приборы</b> Устройство электроизмерительных приборов. Условные графические обозначения на шкале.		3
	2	<b>Электрические величины</b> Способы измерения электрических величин: прямые и косвенные.		3
	<b>Практические занятия</b> Оценка амперметра, вольтметра методом сравнения. Оценка ваттметра. Обслуживание счетчиков электрической энергии Сборка и градуирование омметра. Измерение электрических величин авометром		3	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> -Проработка конспектов и оформление отчетов по практическим работам. Подготовка к их защите. -Подготовка рефератов на темы: Электрический бензомер. Автоматика для зарядки аккумуляторов. Асинхронные электрические машины. Синхронные электрические машины. Контактторы и магнитные пускатели.		5	
	<b>Содержание</b>		4	
<b>Тема 1.3.</b> Электрические цепи постоянного тока	1	<b>Показатели электрического тока</b> Источник электрической энергии. Мощность и коэффициент полезного действия. Закон Джоуля-Ленца	4	2
	2	<b>Электрические цепи</b> Элементы электрических цепей. Классификация электрических цепей. Электродвижущая сила. Расчет простой цепи. Методы расчета сложных цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа. Электрические схемы и схемы электроснабжения.		3

	<p><b>Практические занятия</b>  Расчет удельного сопротивления проводников, простых электрических цепей и других параметров электрических схем.  Чтение принципиальных, электрических и монтажных схем.  Графическое изображение элементов электрических схем. Сборка электрических схем и проверка точности и качества выполняемых работ</p>	3	
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>  -Проработка конспектов и оформление отчетов по практическим работам. Подготовка к их защите.  -Подготовка сообщений, рефератов, докладов на темы:  Применение электродвигателей в сельском хозяйстве.  Общие сведения об устройстве и действии трансформаторов.  Классификация трансформаторов.</p>	4	
<b>Раздел 2</b> Электрические машины и аппаратура		<b>13</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Аппаратура управления электроустановками	<b>Содержание</b>	4	
	1 <b>Аппаратура управления</b> Классификация электрической аппаратуры. Электрические контакты. Реле. Магнитные пускатели, контакторы, дроссели. Принципы действия. Область применения		2
	<b>Практические занятия</b> Обслуживание устройства магнитного пускателя, его ремонт	1	
<b>Тема 2.2.</b> Электрические машины, электропривод	<b>Содержание</b>	4	2
	1 <b>Общие сведения об электрических машинах</b> Классификация электрических машин. Правила эксплуатации электрооборудования.		

2	<b>Общие сведения об электрическом приводе</b> Краткие сведения об однофазном токе. Трехфазный ток. Виды электрического привода. Применение электродвигателей в электроприводах. Способы экономии электроэнергии.		2
	<b>Практические занятия</b> Монтаж электродвигателя и подготовка его к включению	1	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> -Проработка конспектов и оформление отчетов по практическим работам. Подготовка к их защите. -Подготовка к дифференцированному зачёту	3	
<b>Всего:</b>		<b>45</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 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 проблем)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Электротехники».

Оборудование учебной лаборатории «Электротехники и рабочих мест лаборатории»: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект рабочих инструментов; типовые комплекты учебного оборудования «Электротехника с основами электроники»; комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника и электронная техника».

**Технические средства обучения:** компьютер и мультимедиапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Гальперин М.В. Электротехника и электроника. – М.: Форум, 2016.
2. Лобзин С.А. Электротехника. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО. – М.: Академия, 2015.
3. Миловзоров О.В., Панков И.Г. Электроника. – М.: Высшая школа, 2016.

Дополнительные источники:

1. Березкина Т.Ф., Гусев Н.Г., Масленников В.В. Задачник по общей электротехнике с основами электроники. – М.: Высшая школа, 2008.
2. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. – М.: Мастерство, 2007.
3. Данилов И.А., Иванов П.М. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники. – М.: Мастерство, 2006.
4. Евдокимов Ф.Е. Общая электротехника. Учебник для учащихся не электротехнических специальностей техникумов. – М.: Высшая школа, 2008.
5. Зайчик М.Ю. Сборник задач и упражнений по теоретической электротехнике. – М.: Энергия, 2007.
6. Масленников В.В. Руководство по проведению лабораторных работ по основам электроники. – М., 2010.
8. Немцов М. В., Светлакова И.И. Электротехника. Учебное пособие. – М.: Феникс; 2009.
9. Петленко А.Б., Меркулов Р.В., Крашенинников А.В., и др. Электротехника и электроника. Учебник. – М.: Академия, 2009.
10. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике – М.: Изд. центр «Академия», 2007.
11. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. – М.: Феникс, 2010.
12. Полупроводниковые приборы. Диоды, тиристоры, оптоэлектронные приборы. Справочник /Под ред. Перельмана Б.Л. – М.: Радио и связь, 2007.
13. Чекалин Н.А. Руководство по проведению лабораторных работ по общей электротехнике. – М., 2008.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт «Электро» Информация по энергетике.  
Форма доступа [w ww.informelektro.ru](http://www.informelektro.ru)
2. Портал «Справочные материалы для студентов».  
Форма доступа [www.trigger.org.ru](http://www.trigger.org.ru)
3. Информационная система «Электрификация и автоматизация».  
Форма доступа [www.ielektro.ru](http://www.ielektro.ru)

#### 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
-использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;	оценка результатов выполнения практических работ; оценка решения задач
-читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	-оценка результатов выполнения практических работ;
-рассчитывать параметры электрических, магнитных цепи;	оценка результатов выполнения практических работ; оценка решения задач
-собирать электрические цепи	оценка результатов практических работ
-пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	- наблюдение за деятельностью обучающихся во время выполнения практических работ; оценка результатов выполнения практических работ
-проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ	- наблюдение за деятельностью обучающихся во время выполнения практических работ; оценка результатов выполнения практических работ
- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	оценка результатов выполнения практических работ; оценка решения задач
- собирать электрические схемы;	- наблюдение за деятельностью обучающихся во время выполнения практических работ; - оценка результатов выполнения практических работ
<b>Знать:</b>	
-способы получения, передачи и использования электрической энергии;	оценка результатов текстового контроля и устного опроса обучающихся; оценка выполнения заданий для самостоятельной работы;
- электротехническую терминологию;	оценка результатов текстового контроля и устного опроса обучающихся; оценка выполнения заданий для самостоятельной работы

- основные законы электротехники;	оценка результатов текстового контроля и устного опроса обучающихся; оценка выполнения заданий для самостоятельной работы
- типы электрических схем;	оценка результатов текстового контроля и устного опроса обучающихся; оценка выполнения заданий для самостоятельной работы
- правила графического изображения элементов электрических схем	оценка результатов текстового контроля и устного опроса обучающихся; оценка выполнения заданий для самостоятельной работы
- основные элементы электрических сетей	оценка результатов текстового контроля и устного опроса обучающихся; оценка выполнения заданий для самостоятельной работы
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;	оценка результатов текстового контроля и устного опроса обучающихся; оценка выполнения заданий для самостоятельной работы
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;	оценка результатов текстового контроля и устного опроса обучающихся; оценка выполнения заданий для самостоятельной работы
- схемы электроснабжения;	- оценка результатов тестового и текстового контроля и устного опроса обучающихся - наблюдение за деятельностью обучающихся во время выполнения практических работ; - оценка результатов выполнения практических работ
- основные правила эксплуатации электрооборудования	- оценка результатов тестового контроля и устного опроса обучающихся
- способы экономии электроэнергии	- оценка выполнения индивидуальных заданий, защиты рефератов
- основные электротехнические материалы	- оценка результатов устного опроса
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов	наблюдение за деятельностью обучающихся во время выполнения практических работ - оценка результатов выполнения практических работ