

БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

Согласовано



Утверждаю  
Директор БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

А.С. Маслов

20

«



**ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.04 «Электротехника и электронная техника»**

**Специальность: 35.02.07 Механизация сельского  
хозяйства**

**Форма обучения – заочная**

**Грязовец  
2018**

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства».

Организация – разработчик:  
БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

Разработчик:  
Ткаченко Е.А.

Рассмотрена  
на заседании цикловой комиссии по  
общепрофессиональным дисциплинам  
и профессиональным модулям отделения  
«Механизация сельского хозяйства»  
Протокол № 1 от 29.08.2018 г  
Председатель ЦК  Зиновьева Е.В.

Согласована  
Зам. директора по ОМР  
 Ткаченко Е.А.  
30 августа 2018 г

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4 - 5
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6 - 8
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«Электротехника и электронная техника»**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины « Электротехника и электронная техника» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.07. «Механизация сельского хозяйства».

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина « Электротехника и электронная техника» по специальности СПО 35.02.07.«Механизация сельского хозяйства» является общепрофессиональной дисциплиной и принадлежит к профессиональному циклу.

Дисциплина «Электротехника и электронная техника» имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами ОПОП. Обеспечивающими являются дисциплины: «Техническая механика», «Инженерная графика», «Допуски и технические измерения», «Метрология, стандартизация и подтверждение качества».

Знания и умения по дисциплине «Электротехника и электронная техника» необходимы при изучении профессиональных модулей.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:**

Способы получения, передачи и использования электрической энергии;

Электрическую терминологию;

Основные законы электротехники;

Характеристики и параметры электрических и магнитных полей;

Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;

Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;

Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;

Принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;

Принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;

Правила эксплуатации электрооборудования.

**уметь:**

Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;

Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

Рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;

Пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;

Подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками.

Собирать электрические схемы.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 94 часа , в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 20 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 74 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>94</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>20</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	12
практические занятия	
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>74</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме зачёта</i>	<i>1</i>

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника и электронная техника.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Общая электротехника.</b> Тема 1.1. Электрическое поле. Линейные электрические цепи постоянного тока. Магнитные цепи. Линейные электрические цепи синусоидального тока.	<b>Содержание учебного материала</b>  1 Характеристики электрического поля. Емкость. Конденсаторы. Основные элементы электрической цепи. Законы Джоуля – Ленца, закон Ома. Виды соединений резисторов. Законы Кирхгофа. Методы расчета сложной электрической цепи постоянного тока. Магнитное поле: понятие, характеристики, единицы измерения, магнитные свойства веществ, применение. Переменный ток, получение, характеристика. Параметры цепей переменного тока. Неразветвленная цепь переменного синусоидального тока. Разветвленная цепь переменного синусоидального тока. Трехфазные цепи. Получение трехфазной эдс. Соединение обмоток генератора в «звезду», «треугольник». <b>Практические работы.</b>  1. Исследование цепи постоянного тока с последующим и параллельным соединением резисторов. 2. Исследование цепи трехфазного тока при соединении нагрузки в «звезду» и «треугольник». <b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашней контрольной работы по вопросам темы	2  12  2 часа- установочные	2
Тема 1.2. Электрические измерения и приборы. Электрические машины. Трансформаторы.	<b>Содержание учебного материала</b>  1 Основные понятия и определения. Классификация приборов и измерений, измерение токов, напряжений, сопротивлений. Машины постоянного тока: устройство, принцип работы. Двигатели постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Принцип действия, устройство, режим работы трансформатора. Классификация трансформаторов. <b>Практические работы</b>  1 Изучение устройства индукционного и электромагнитного измерительных механизмов. 2 Решение задач по теме «Асинхронные электродвигатели», «Генераторы постоянного тока». <b>Самостоятельная работа.</b> Выполнение домашней контрольной работы по вопросам темы	2  4  2	2
<b>Раздел 2.</b> <b>Основы электроники.</b> <b>Электронная техника.</b>			
Тема 2.1. Полупроводники. Полупроводниковые диоды. Транзисторы. Тиристоры. Электровакуумные приборы. Фотоэлектронные и оптоэлектронные приборы. Электронные усилители. Электронные генераторы. Электронные устройства ЭВМ.	<b>Содержание учебного материала</b>  1 Полупроводники: основные понятия, типы электропроводности. Полупроводниковые диоды. Транзисторы. Тиристоры. Электровакуумные приборы. Фотоэлектронные и оптоэлектронные приборы. Электронные усилители. Классификация, параметры, схемы усилителей. Электронные генераторы. Электронные устройства ЭВМ и микропроцессоров. Средства электропитания электронной аппаратуры. <b>Практические работы.</b> 1. Расчет режима усилителей, расчет выпрямителей.	2  2  2	2

Средства электропитания электронной аппаратуры.			
<b>Раздел 3 Применение электрической энергии в сельском хозяйстве.</b>		Самостоятельное изучение	
Тема 3.1.Передача и распределение энергии в сельском хозяйстве. Тема 3.2. Силовое электрооборудование в сельскохозяйственном производстве.	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>I</i>
	1 Электроснабжение сельских потребителей. Линии электропередач. Классификация силового оборудования. Пуск и подключение электродвигателей. Аппаратура управления и защита электродвигателей.		
Тема 3.3.Средства автоматизации сельскохозяйственной техники.	1 Выбор пускозащитной аппаратуры для силового электрооборудования.		<i>I</i>
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашней контрольной работы по вопросам темы		
Тема 3.3.Средства автоматизации сельскохозяйственной техники.	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>I</i>
	1 Автоматические системы, основные понятия, определения. Контрольная работа.		
	<b>Практические работы.</b>	2	<i>3</i>
	1 Составление схем автоматизации.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашней контрольной работы по вопросам темы		
	<b>Обязательная нагрузка:</b> <b>На самостоятельное изучение:</b>	20 74	
	<b>Всего:</b>	94	

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 проблемных задач ).

## **Литература**

### *Основная литература*

1. П.А. Бутыркин Электротехника:  
изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
2. В.И. Полещук Задачник по электротехнике и электронике: учеб. пособие для сред.проф.образования / В.И. Полещук  
2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

### *Дополнительная литература*

Ф.Е. Евдокимов «Теоретические основы электротехники», Москва «Высшая Школа», 1999.

А.П. Коломиец «Устройство, ремонт и обслуживание электрооборудования в сельскохозяйственном производстве»,  
Москва «ACADEMA», 2003 г.

И.А. Данилов, П.М. Иванов «Общая электротехника с основами электроники», Москва «Высшая школа», 1998.

Ф.Е. Евдокимов «Общая электротехника», Москва «Высшая школа», 1987.

Электротехника и электроника: Учебник для сред. проф. образования/ Б.И. Петренко, Ю.М. Иньков, А.В.Крашенинников и др.; Под. ред. Б.И. Перленко. - 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2004.

Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учеб. для студ. Образзат. Учреждений сред. проф. образования / Ф.Е.Евдокимов. – 9-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2004.