

БПОУ ВО «ГРЯЗОВЕЦКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО

Директор ООО «ПЗ Покровское»



В.И. Жильцов

2019г



«Грязовецкий политехнический техникум»

А.С. Маслов

2019г.

ПРОГРАММА

ОП.04. Электротехника и электронная техника

Специальность 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»

г. Грязовец
2019г.

Программа общепрофессиональной дисциплины ОП.04. Электротехника и электронная техника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.07. «Механизация сельского хозяйства», квалификация: техник-механик.

Организация-разработчик: БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

Разработчик: Ткаченко Елена Асировна

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии по
общепрофессиональным дисциплинам и
профессиональным модулям отделения
«Механизация сельского хозяйства»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ОМР



И.В. Пospelова

Протокол № 1
Председатель комиссии
Гладков Ю. Л. Гладков
(подпись)

«29» августа 2019 г.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу ОП.04. Электротехника и электронная техника по
специальности 35.02.07. Механизация сельского хозяйства
представленную преподавателем БПОУ ВО «Грязовецкий
политехнический техникум» Е.А.Ткаченко

Представленная на рецензию программа содержит пояснительную записку, тематический план по очной и заочной форме обучения, содержание дисциплины, перечень практических работ, вопросы для самостоятельной работы обучающихся, список рекомендованной литературы.

В пояснительной записке раскрыты требования стандарта, относящиеся к данной дисциплине, цель и задачи дисциплины, ее роль и значение в общей системе дисциплин и прописаны формы контроля.

В программе чётко просматривается последовательность изучения материала, отдельных разделов и тем. Содержание дисциплины включает в себя требования к знаниям и умениям обучающихся по каждой теме дисциплины, учтены все темы в соответствии с программой, подробно прописано содержание каждой темы.

Для закрепления теоретических знаний и приобретения практических умений и навыков предусмотрено проведение практических работ, что способствует развитию точности, самостоятельности и аккуратности через оформление работ.

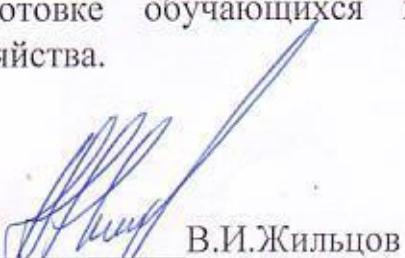
Объём материала, заложенного в программе, позволяет подготовить качественных, компетентных специалистов для современного производства, отвечает современным требованиям к обучению и практическому владению по данной дисциплине.

В программе представлены материалы по текущему и итоговому контролю знаний, список рекомендованной литературы, а сама программа удобна в пользовании.

Самостоятельная работа прописана с учетом количества часов по каждой теме, указана необходимая для выполнения задания литература.

Представленная рабочая программа может быть рекомендована для использования в учебном процессе по подготовке обучающихся по специальности 35.02.07. Механизация сельского хозяйства.

Директор ООО «ПЗ Покровское»



В.И.Жильцов

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4 - 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6 - 8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	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: ОП.02 «Техническая механика», ОП.09 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества», ОП.01 «Инженерная графика». В свою очередь знания и умения по дисциплине «Инженерная графика» необходимы при изучении профессионального модуля ПМ.01Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц.

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 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 64 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 30 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	94
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лабораторные занятия	32
практические занятия	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

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 работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Общая электротехника.		46	
Тема 1.1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала 1 Характеристики электрического поля. Емкость. Конденсаторы. Практические работы. 1 Расчет электростатической цепи при смешанном соединении конденсаторов. Самостоятельная работа	4 2 2	1
Тема 1.2. Линейные электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала 1 Основные элементы электрической цепи. Законы Джоуля – Ленца, закон Ома. Виды соединений резисторов. 2 Законы Кирхгофа. Методы расчета сложной электрической цепи постоянного тока. Практические работы 1 Расчет электрической цепи постоянного тока при смешанном соединении сопротивлений. 2 Расчет сложной электрической цепи постоянного тока. Самостоятельная работа	8 2 2 4 2 2	1 2
Тема 1.3. Магнитные цепи.	Содержание учебного материала 1 Магнитное поле: понятие, характеристики, единицы измерения, магнитные свойства веществ, применение. Практические работы. 1 Расчет магнитных цепей. Самостоятельная работа	4 2 2 2	1
Тема: 1.4. Линейные электрические цепи синусоидального тока.	Содержание учебного материала 1 Переменный ток, получение, характеристика. Параметры цепей переменного тока. Неразветвленная цепь переменного синусоидального тока. Разветвленная цепь переменного синусоидального тока. 2 Трехфазные цепи. Получение трехфазной эдс. Соединение обмоток генератора в «звезду», «треугольник». Практические работы 1 Расчет неразветвленной цепи переменного синусоидального тока. 2 Расчет разветвленной цепи переменного синусоидального тока. 3 Расчет несимметричной трехфазной цепи при соединении нагрузки в «звезду с нулевым проводом». 4 Расчет несимметричной трехфазной цепи при соединении нагрузки в «треугольник». Самостоятельная работа	12 2 2 8 2 2 2 2 2	1
Тема 1.5. Электрические измерения и приборы.	Содержание учебного материала 1 Основные понятия и определения. Классификация приборов и измерений, измерение токов, напряжений, сопротивлений.	8 2	1

	Практические работы	6	
	1 Изучение устройства индукционного и электромагнитного измерительных механизмов.	2	
	2 Измерение тока, напряжения, сопротивления.	2	2
	3 Измерение мощности.	2	
	Самостоятельная работа	2	
Тема 1.6. Трансформаторы.	Содержание учебного материала	4	
	1 Принцип действия, устройство, режим работы трансформатора. Классификация трансформаторов.	2	1
	Практические работы	2	
	1 Расчет однофазных и трехфазных трансформаторов.	2	
	Самостоятельная работа.	2	
Тема 1.7. Электрические машины.	Содержание учебного материала	6	1
	1 Машины постоянного тока: устройство, принцип работы. Двигатели постоянного тока. Генераторы постоянного тока.	2	
	Практические работы.	4	
	1 Решение задач по теме: «Генераторы постоянного тока».	2	2
	2 Решение задач по теме: «Асинхронные двигатели».	2	
	Самостоятельная работа	2	
Раздел 2. Основы электроники.		10	
Тема 2.1. Полупроводники.	Содержание учебного материала	2	1
Тема 2.2. Полупроводниковые диоды.	1 Полупроводники: основные понятия, типы электропроводности. Полупроводниковые диоды.	2	
	Самостоятельная работа	2	
Тема 2.3.;2.4. Транзисторы. Тиристоры.	Содержание учебного материала	2	1
	1 Транзисторы. Тиристоры.	2	
Тема 2.5. Электровакуумные приборы.	Содержание учебного материала	2	
Тема 2.6. Фотоэлектронные и оптоэлектронные приборы.	1 Электровакуумные приборы. Фотоэлектронные и оптоэлектронные приборы.	2	
	Самостоятельная работа	2	
Тема 2.7.Электронные усилители.	Содержание учебного материала	2	
Тема 2.8.Электронные генераторы.	1 Электронные усилители. Классификация, параметры, схемы усилителей. Электронные генераторы.	2	1
	Самостоятельная работа	2	
Тема 2.9. Электронные устройства ЭВМ.	Содержание учебного материала	2	
Тема 2.10. Средства электропитания электронной аппаратуры.	1 Электронные устройства ЭВМ и микропроцессоров. Средства электропитания электронной аппаратуры.	2	1
	Самостоятельная работа	2	

Раздел 3 Применение электрической энергии в сельском хозяйстве.		8	
Тема 3.1.Передача и распределение энергии в сельском хозяйстве. Тема 3.2. Силовое электрооборудование в сельскохозяйственном производстве.	Содержание учебного материала 1 Электроснабжение сельских потребителей. Линии электропередач. Классификация силового оборудования. Пуск и подключение электродвигателей. Аппаратура управления и защиты электродвигателей. Практические работы. 1 Выбор пускозащитной аппаратуры для силового электрооборудования. Самостоятельная работа	2 2 2 4	1
Тема 3.3.Средства автоматизации сельскохозяйственной техники.	Содержание учебного материала 1 Автоматические системы, основные понятия, определения. Контрольная работа. Практические работы. 1 Составление схем автоматизации. Самостоятельная работа	4 2 2 2	1
	Обязательная нагрузка: На самостоятельное изучение: Всего:	64 30 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).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Электротехника»

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Электротехники»

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия, плакаты, макеты;
- стенды для выполнения лабораторных работ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

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.

Дополнительные источники:

1. А.П. Коломиец «Устройство, ремонт и обслуживание электрооборудования в сельскохозяйственном производстве», Москва «ACADEMA», 2003 г.
2. П.А. Бутыркин Электротехника: учебник для нач. проф. образования / П.А. Бутыркин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов; под. ред. П.А. Бутыркина. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.

3. 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», 2006.
4. 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.
5. 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.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения 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
<p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</i></p> <p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</i></p> <p>–</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного и письменного опроса; - самостоятельной работы; - тестирования по темам; - написания рефератов и творческих работ; <p>Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачёта</p> <p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - результативности работы

	<p>обучающегося при выполнении заданий на лабораторных, практических занятиях и самостоятельной работы;</p> <p>- оформления отчетов согласно эталона.</p>
--	---