

БПОУ ВО «ГРЯЗОВЕЦКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО

Директор ООО «ПЗ Покровское»

В.И. Жильцов
2019г

2019г

ПРОГРАММА

ОП.04. Электротехника и электронная техника

Специальность 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»

г. Гризловец
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»

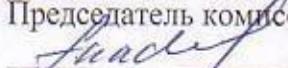
Разработчик: Ткаченко Елена Асировна

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

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ОМР

 И.В. Постелова

Протокол № 1
Председатель комиссии
 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.

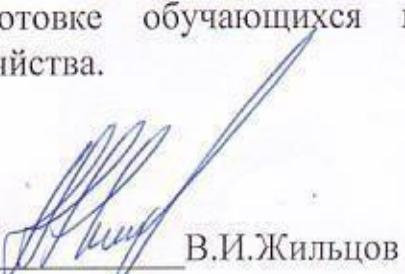
Объём материала, заложенного в программе, позволяет подготовить качественных, компетентных специалистов для современного производства, отвечает современным требованиям к обучению и практическому владению по данной дисциплине.

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»


V.I. 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. **Мастерская Сити фермерство** имеет оборудование которое применяется в данной программе по специальности 35.02.08. «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

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 |
| <i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</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 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 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 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 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 | 1 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 | <i>1</i> |
| 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 | <i>1</i> |
| | 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 |

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