

Министерство образования и науки Краснодарского края

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение

Краснодарского края

Новопокровский многоотраслевой техникум

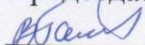
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы электротехники

35.01.13 Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства



Рассмотрена
учебно - методической комиссией
по профессиям «Тракторист – машинист
с/х производства», «Автомеханик»
«28» августа 2015 г.

Председатель
 В. В. Гайтеров



Рассмотрена
на заседании педагогического совета
протокол № 1 от 31 августа 2015 г.

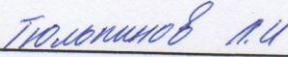
Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 110800.02 Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства, утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 года № 740, зарегистрирован Министерством юстиции РФ от 20 августа 2013 г., регистрационный № 29506, укрупненная группа 35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство» и в соответствии с приказом Минобрнауки России от 05.06.2014 года № 632 «Об установлении соответствия профессий и специальностей среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом министерства образования и науки РФ от 29.10.2013г. № 1199, профессиям начального профессионального образования, перечень которых утверждён приказом министерства образования и науки РФ от 28.09.2009г. № 354 и специальностям среднего профессионального образования, перечень которых утверждён приказом министерства образования и науки РФ от 28.09.2009 г. № 355»)

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края Новопокровский многоотраслевой техникум

Разработчики:
Полянских Мария Геннадьевна, преподаватель, ГБПОУ КК НМТ

Рецензенты:




Толочин А.И.
начальник управления
с/х-ва по
Новопокровскому району

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

ФЭМГ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 Основы электротехники

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО: 110800.02 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, укрупненная группа 110000 Сельское и рыбное хозяйство, утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 №740, зарегистрирован в Министерстве юстиции 20 августа 2013 г., регистрационный №29506

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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. Количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;
самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

ФЭМГ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
теоретические занятия	16
лабораторные занятия	
практические занятия	16
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
Проработка конспектов	6
Рефераты	7
Сообщения	3
<i>Промежуточная аттестация в форме зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Основные понятия и законы электротехники	21	
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	5	2
	1 Введение Электротехническая терминология Общие сведения об электротехнике, электричестве, электроустановках. Электробезопасность. Технические средства электрозащиты	2	
	2 Законы электротехники Законы Кирхгофа, Кулона, Ома. Постулат Максвелла, электромагнитной индукции		
	3 Общие сведения об электротехнических материалах Классификация электротехнических материалов, основные электротехнические материалы. Установочные, обмоточные и монтажные провода. Контрольные и монтажные кабели. Правила сращивания, спайки и изоляции проводов. Типы электрических схем. Правила графического изображения электрических схем. Основные элементы электрических сетей		
	Практические занятия	3	
	1. Решение задач на законы электротехники		
	2. Сборка механических соединений и оконцовывание проводов		
	3. Сборка соединений и оконцовывание проводов опрессованием		
Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов и оформление отчетов по практическим занятиям. Подготовка к их защите Подготовка реферата на тему: Проводниковые и электроизоляционные материалы, их виды и свойства	4		
Тема 1.2. Электрические измерения	Содержание учебного материала	7	2
	1 Электроизмерительные приборы Устройство электроизмерительных приборов. Принцип действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов Условные графические обозначения на шкале	2	
	2 Электрические величины Способы измерения электрических величин: прямые и косвенные		
	Практические занятия	5	
	4. Оценка амперметра, вольтметра методом сравнения 5. Оценка ваттметра		

	6. Обслуживание счетчиков электрической энергии 7. Сборка и градуирование омметра 8. Измерение электрических величин авометром. Использование электроизмерительных приборов и приспособлений		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов и оформление отчетов по практическим занятиям. Подготовка к их защите Подготовка рефератов на темы: Электрический бензомер Автоматика для зарядки аккумуляторов Асинхронные электрические машины Синхронные электрические машины Контакты и магнитные пускатели	7	
Тема 1.3 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	8	2
	1 Показатели электрического тока Источник электрической энергии. Мощность и коэффициент полезного действия. Закон Джоуля – Ленца	4	
	2 Электрические цепи Элементы электрических цепей. Классификация электрических цепей. Электродвижущая сила. Расчет простой цепи. Методы расчета сложных цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа. Электрические схемы и схемы электроснабжения		
	Практические занятия	5	
	9. Расчет удельного сопротивления проводников, простых электрических цепей и других параметров электрических схем 10. Чтение принципиальных, электрических и монтажных схем 11. Графическое изображение элементов электрических схем 12. Сборка электрических схем и проверка точности и качества выполняемых работ		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов и оформление отчетов по практическим занятиям. Подготовка к их защите Подготовка сообщений на темы: Применение электродвигателей в сельском хозяйстве Общие сведения об устройстве и действии трансформаторов Классификация трансформаторов	5	
	Контрольная работа №1 Основные понятия и законы электротехники	1	
Раздел 2.	Электрические машины и аппаратура	10	
Тема 2.1 Аппаратура управления электроустановками	Содержание учебного материала	5	2
	1 Аппаратура управления Принцип действия, устройство, основные характеристики аппаратуры управления и защиты Классификация электрической аппаратуры. Электрические контакты. Реле. Магнитные пускатели, контакторы, дроссели. Принцип действия. Область применения	4	

	Практические занятия		
	13. Обслуживание устройства магнитного пускателя, его ремонт	1	
Тема 2.2. Электрические машины, электропривод	Содержание учебного материала	4	2
	1 Общие сведения об электрических машинах Принцип действия, устройство, основные характеристики электрических машин. Классификация электрических машин. Основные правила эксплуатации электрооборудования	3	
	2 Общие сведения об электрическом приводе Краткие сведения об однофазном токе. Трехфазный ток. Виды электрического привода. Применение электродвигателей в электроприводах. Способы экономии электроэнергии		
	Практические занятия	2	
	14. Монтаж электродвигателя и подготовка его к включению.	1	
	15. Проведение сращивания, спайки и изоляции проводов и контроль качества выполненных работ	1	
	Контрольная работа №2 «Электрические машины и аппаратура»		
	Зачет	1	
	Всего:	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Электротехника».

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- типовые комплекты учебного оборудования «Электротехника с основами электроники»: макет автоматического выключателя типа АЕ 2000, макет теплового реле ТРН, макет автоматического выключателя типа АП – 50 – 3МТ, макет температурного реле типа ТР, макетные пускатели серии ПМЕ, плавкие предохранители, схема соединения резистора, щит приборный №1, щит приборный №2, фотореле, генератор ламповый СПУ – 2м, электродвигатели постоянного тока, ламповые генератор, трансформатор, сопротивления различной величины и видов, конденсаторы, полупроводниковые приборы (диоды, транзисторы), выпрямители, электродвигатели постоянного тока, аккумуляторы;
- схема включения реле ламп сигнального тока;
- стенды для проведения лабораторных работ;
- стенды – 9 штук;
- плакаты – 26 штук.

Технические средства обучения:

- компьютер, мультимедиапроектор, интерактивная доска.

Для моделирования и исследования электрических схем и устройств при проведении лабораторного практикума, выполнении индивидуальных заданий на практических занятиях, а также текущего и рубежного контроля уровня усвоения знаний необходим специализированный компьютерный класс на 12 – 15 рабочих мест, на базе процессоров Pentium и программ Electronics Workbench, PSpice или LabView и WEWB” (Электронная скамья).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шикарзянов Ф.Н. Электротехника - М.: Издательский центр Академия, 2008, серия: начальное профессиональное образование.
2. Катаенко Ю.К. Электротехника: - М.: Академия, 2010.

3. Петленко Б.И. Электротехника и электроника /под ред. Петленко Б.И. Учебник – М.: Академия, 2010.
4. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике. Учебное пособие. – М.: Академия, 2010.

Дополнительные источники:

1. Пряшников В.А. Электротехника в примерах и задачах. - С-Пб.: Корона, 2008.
2. Гальперин М.Ф. Электротехника и электроника. - М.: Форум, 2008.
5. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. Рабочая тетрадь по электротехнике для НПО. - М.: ИРПО, Академия, 2008.
6. Прошин В.М. Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по электротехнике. - М.: ИРПО, Академия, 2008.
7. Прошин В.М. Лабораторно – практические работы по электротехнике. - М.: ИРПО, Академия, 2008.
8. Новиков П.Н. Задачник по электротехнике. - М.: Академия, 2006, серия: начальное профессиональное образование.
7. Дубина А.Г., Орлова С.С. MS Excel в электротехнике и электронике. - С-Пб.: БХВ-Петербург, 2006.

INTERNET-РЕСУРСЫ.

- <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html> (Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»)
- <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»)
- <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/> (Сайт содержит электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии").
- <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника»).
- <http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).
- <http://www.edu.ru>.
- <http://www.experiment.edu.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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
Умения:	
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	Практические занятия №10
рассчитывать параметры электрических схем	Практические занятия №9,11
собирать электрические схемы	Практические занятия №12
пользоваться электроизмерительными приборами, приспособлениями	Практические занятия №4,5,6,7,8
проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ	Практические занятия №1,2,3
Знания:	Зачет в форме тестирования
электротехническая терминология	Оформление понятийного словаря
основные законы электротехники	Опрос по индивидуальным заданиям
типы электрических схем	Отчёты по самостоятельным работам
правила графического изображения элементов электрических схем	Контрольная работа №1
методы расчета электрических цепей	
основные элементы электрических сетей	
принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты	Практические занятия №13,14
схемы электроснабжения	Проанализировать результаты своей практической работы по изучаемой теме
основные правила эксплуатации электрооборудования	Презентация
способы экономии электроэнергии	Подготовить доклады, рефераты
основные электротехнические материалы	Контрольная работа №2
правила сращивания, спайки и изоляции проводов	