

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области «Образовательный центр с.
Камышла»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника

программа профессиональной подготовки

19203 «Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства»

с. Камышла 2016г.

Рассмотрено и одобрено на заседании МО
Специальных дисциплин:

Протокол № от «___» _____ 2016 г.

Председатель МО:
_____ / Нурутдинов А.А.

Разработал:

_____ /Шамсутдинов С.Ф./

«___» _____ 2016г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника

1.1. Область применения примерной программы

Примерная программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО: 19203 «Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный цикл

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- электротехническую 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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 30 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 30 часов;
самостоятельной работы обучающегося 0 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>30</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>30</i>
в том числе:	
теория	<i>30</i>

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<p>Раздел 1. Электротехника</p> <p>Тема 1.1. Электрическое поле.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	80		
	1. Основные свойства и характеристики электрического поля			2
	2. Проводники и диэлектрики в электрическом поле			2
	3. Емкость, конденсаторы			2
	4. Соединение конденсаторов			2
	5. Энергия электрического поля заряженного конденсатора			2
<p>Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4		
	1. Элементы электрической цепи их параметры и характеристики			2
	2. Пассивные и активные элементы электрической цепи			2
	3. Элементы. схемы электрической цепи: ветвь, узел, контур схемы замещения электрических цепей			2
	4. Электрическое сопротивление			1
	5. Зависимость сопротивления от температуры			2
	6. Электрическая проводимость			2
	7. Соединение резисторов			2
	8. Режимы работы электрической цепи: холостой ход, номинальный, рабочий, короткого замыкания электрических цепей			1
	9. Энергия и мощность электрической цепи			2
	10. Баланс мощности			2
	11. КПД			2
	12. Основы расчета электрической цепи постоянного тока			2
13. Расчет электрических цепей методами: контурных токов, узловых потенциалов	3			
<p>Тема 1.3 Электромагнетизм</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4		
	1. Основные свойства и характеристики магнитного поля			
	2. Закон Ампера			
	3. Индуктивность: собственная и взаимная			
	4. Магнитные свойства вещества			
	5. Намагничивание ферромагнетика			
	6. Электромагнитные индукции			
	7. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле			
	8. Магнитные цепи: разветвленные и неразветвленные			
9. Электромагнитная сила				

Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала		4	
	1.	Понятие о генераторах переменного тока		2
	2.	Получение синусоидального ЭДС		2
	3.	Общая характеристика цепей переменного тока		2
	4.	Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока		2
	5.	Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значение ЭДС, напряжение тока		2
	6.	Изображение синусоидального тока с помощью временных и векторных диаграмм		2
	7.	Электрическая цепь: с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением		2
	8.	Векторная диаграмма		2
	9.	Разность фаз напряжения тока		2
	10.	Неразветвленные электрические цепи RC и RL		2
	11.	Треугольники напряжений, сопротивлений мощностей		2
	12.	Коэффициент мощности		2
	13.	Разветвленная электрическая RLC – цепь переменного тока, резонанс тока и условия ее возникновения		2
14.	Расчет электрической цепи, содержащий источник синусоидальной ЭДС	2		
Тема 1.5 Электрические измерения	Содержание учебного материала		2	
	1.	Основные понятия		2
	2.	Погрешности измерений		2
	3.	Классификация электроизмерительных приборов		2
	4.	Измерение тока и напряжения		2
	5.	Схемы для измерения электрического напряжения		2
	6.	Измерение мощности в цепях постоянного и переменного тока		2
	7.	Измерение электрической энергии		2
8.	Измерение электрического сопротивления	2		
Тема 1.6. Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала		2	
	1.	Соединение обмоток трехфазных источников электрической энергии звездой и треугольником		2
	2.	Трехпроводные и четырехпроводные трехфазные электрические цепи		2
	3.	Фазное и линейное напряжение, фазные линейные токи, соотношение между ними		2
	4.	Нейтральный (нулевой) провод и его назначение		2
	5.	Векторная диаграмма напряжения и токов		2
	6.	Передача энергии по трехфазной линии		2
7.	Расчет симметричной трехфазной электрической цепи при соединении нагрузки звездой, треугольником	2		
Тема 1.7. Трансформаторы	Содержание учебного материала		2	
	1.	Назначение, устройство и принцип действия однофазного трансформатора		2
	2.	Режим работы трансформатора		2
	3.	Номинальные параметры трансформатора: мощность, напряжение и токи в обмотках		2
	4.	Потери энергии и КПД трансформатора		2
5.	Типы трансформаторов и их применение: трехфазные, многообмоточные, измерительные, автотрансформаторы	2		
Тема 1.8. Электрические машины переменного и постоянного тока	Содержание учебного материала		2	
	1.	Назначение машин переменного тока их классификация		2
	2.	Получение вращающего магнитного поля в трехфазных электродвигателях и генераторах		2
	3.	Устройство машин переменного тока: статор и его обмотка, ротор и его обмотка		2
	4.	Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя		2
	5.	Частота вращения магнитного поля статора и частота вращения ротора		2
	6.	Скольжение		2
	7.	Пуск в ход асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором		2
8.	Рабочий процесс асинхронного двигателя и его механические характеристики	2		

	9.	Регулировка частоты вращения ротора		2
	10.	Однофазный и двухфазный электродвигатели		2
	11.	Потери и КПД асинхронного двигателя		2
Тема 1.9. Электрические		Содержание учебного материала	2	
	1.	Назначение машин постоянного тока и их классификации		2
	2.	Устройство и принцип действия машин постоянного тока: магнитная цепь, коллектор, обмотка якоря		2
	3.	Рабочий процесс машины постоянного тока: ЭДС обмотки якоря, реакции якоря, коммутация		2
	4.	Генераторы постоянного тока, двигатели постоянного тока, общие сведения		2
	5.	Электрические машины с независимым возбуждением, с параметрами, последовательности и смешанным возбуждением		2
	6.	Пуск в ход, регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока		2
	7.	Потери энергии и КПД машин постоянного тока		2
Тема 1.10. Основы электропривода.		Содержание учебного материала	3	
	1.	Понятие об электроприводе		2
	2.	Управление электроприводом		2
	3.	Механические характеристики нагрузочных устройств		2
	4.	Расчет мощности и выбор двигателя при продолжительном, кратковременном, и повторно-кратковременном режимах		2
	5.	Аппаратура для управления электродвигателем		2
Тема 1.11. Передача и распределение электрической энергии		Содержание учебного материала	3	
	1.	Электрооснащение промышленных предприятий от электрической системы		2
	2.	Назначение и устройство трансформаторных подстанций и распределительных пунктов		2
	3.	Электрические сети промышленных предприятий: воздушные линии, внутренние электрические сети и распределительные пункты; электропроводники		2
	4.	Электропитание цехов и осветительных электросетей		2
	5.	Графики электрических нагрузок		2
	6.	Выбор сечений проводов и кабелей: по допустимому нагреву; с учетом защитных аппаратов, по допустимой потере напряжения		2
	7.	Эксплуатация электрических установок		2
		Всего:	30	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехника и электроника; лаборатории электротехника и электроника

Оборудование учебного кабинета:

Мебель

- доска учебная
- стол для преподавателя
- столы учебные
- стулья

Инструктивно-нормативная документация

1. Государственные требования к содержанию и уровню подготовки выпускников по дисциплине «Электротехника и электроника» специальность 19203 «Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства».
2. Инструкция по охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии в соответствии с профилем лаборатории.
3. Перечень материально-технического и учебно-методического оснащения лаборатории.

Учебно-программная документация

1. Примерная программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» специальность 19203 «Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства», утвержденная Экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного учреждения Федерального института развития образования.
2. Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» специальность 19203 «Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства».
3. Календарно-тематический план.

Учебно-методическая документация

1. Тестовые задания по дисциплине.
2. Учебно-методические пособия.

Технические средства обучения: компьютер, проектор, экран

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: лабораторные столы с оборудованием, измерительные приборы, проводники, макеты, электротехническое оборудование, средства пожаротушения

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бутырин П.А. Электротехника: Учебник для нач.проф.образования. – М.:Издательский центр «Академия», 2007.
2. Китаев В.Е. Электротехника с основами промышленной электроники: Учебник для ПТУ. – М.: Высш.школа, 1985.
3. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: Учебник. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА - М, 2009.
4. Петленко Б.И. Электротехника и электроника: Учебник для сред. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2003.
5. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие для уч-ся проф. училищ, лицеев и колледжей – 8-е изд-е. Ростов н/Д :Феникс, 2006.
6. Шихин А.Я. Электротехника : Учебника для ПТУ – М.: Высш.шк., 1991.

Дополнительные источники:

1. Коломиец А.П. Устройство, ремонт и обслуживание электрооборудования в сельскохозяйственном производстве: Учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2003.
2. Нестеренко В.М. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: Учебник для нач. проф. образования – 5-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2007.
3. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: Учеб. пособие для СПО - М.: Издательский центр «Академия», 2003.
4. Цейтлин Л.С. Электропривод, электрооборудование и основы управления: Учебник для уч-ся электромеханического техн. – М.: Высш. шк., 1985.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, способы получения, передачи и использования электрической энергии; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • электротехническую терминологию; • способы получения, передачи и использования электрической энергии; • 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; 	<p>Практическое занятие</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Компьютерный тест-контроль</p> <p>Компьютерное тестирование</p> <p>Компьютерное тестирование</p> <p>Лабораторная работа Устный опрос</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Практическое занятие</p>

<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>Лабораторная работа Практическое занятие</p> <p>Лабораторная работа Практическое занятие</p> <p>Компьютерное тестирование</p>
--	--