

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Губернский техникум м.р. Кошкинский»

Рабочая программа по дисциплине
ОП. 04 Электротехника и электронная техника
для обучающихся СПО по программам подготовки специалистов
среднего звена по специальности
35.02.07 Механизация сельского хозяйства
2 курс

Составил
Преподаватель Фомичев Е.В.
на основе ФГОС,
утвержденного приказом
Министерства образования и науки РФ
07 мая 2014 г. № 456

с. Кошки
2016/2017 уч.год

Согласовано:
зам. директора по УПР
ГБПОУ «ГТ м.р. К»
Батанова В.Н.
«30» августа 2016 г.

Утверждаю:
Директор
ГБПОУ «ГТ м.р. К»
Чугунов А.В.
«30» августа 2016 г.

Согласовано:
Главный инженер
Управления сельского хозяйства
Администрации м.р. Кошкинский
Мезенцев Ю.И.
«30» 08 2016 г.



Согласовано и утверждено на
заседании цикловой комиссии
председатель ЦК Марыкова С.В.
Протокол № 1 от «30» августа 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА.

1.1.Область применения рабочей программы.

Программа разработана на основе ФГОС, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 07 мая 2014 г. № 456 для обучающихся СПО по программам подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

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

Общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина ориентирована на развитие следующих общих компетенций:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Учебная дисциплина ориентирована на развитие следующих профессиональных компетенций:

- ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.
- ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.
- ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.

- ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.
- ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.
- ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.
- ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.
- ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.
- ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.
- ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.
- ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.
- ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.
- ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.
- ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.
- ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.
- ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.
- ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.
- ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.
- ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

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

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;

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. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 99 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часов; в т. ч. самостоятельной работы обучающихся 33 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	99
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
ЛПЗ	33
контрольные работы	3
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	33
Итоговая аттестация в форме:	ДЗ

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника и электронная техника»

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Уровень освоения
1		2	3	4
	1	Введение	1	
Раздел 1. Электрическое поле			11	
Тема 1.1. Основные свойства и характеристики электрического поля.		Содержание учебного материала	3	
	2	Электрические свойства тел.		3
	3	Закон Кулона.		
	4	Напряженность электрического поля.		
	5-6	Практические занятия Расчет параметров электрического поля	2	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.2. Электротехнические материалы. Конденсаторы и их соединения.		Содержание учебного материала	2	
	7	Проводники, полупроводники, диэлектрики.		2
	8	Конденсаторы и их соединения.		
		Самостоятельная работа обучающихся:	2	
Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока			16	
Тема 2.1. Электрические цепи постоянного тока.		Содержание учебного материала	2	
	9	Классификация электрических цепей и их основных элементов.		3
	10	Контур электрической цепи, ветвь, узел.		
	11-12	Практические занятия Расчет параметров электрической цепи	2	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.2 Активные и пассивные элементы цепи.		Содержание учебного материала	1	
	13	Активные элементы цепи. Пассивные элементы цепи.		2
		Самостоятельная работа обучающихся:	2	
Тема 2.3. Электрическое		Содержание учебного материала	1	
	14	Зависимость электрического сопротивления от температуры проводника.		2

сопротивление и проводимость.		Виды соединения сопротивлений.		
		Самостоятельная работа обучающихся:	1	
2.4 Закон Ома. Законы Кирхгофа.		Содержание учебного материала		
	15-17	Практические занятия. Закон Ома. Законы Кирхгофа. Режимы работы источника питания. Расчет электрических цепей	3	3
	18	Контрольная работа	1	
		Самостоятельная работа обучающихся:	1	
Раздел 3. Электромагнетизм			6	
Тема 3.1. Основные свойства и характеристики магнитного поля.		Содержание учебного материала	1	
	19	Свойства магнитного поля. Параметры магнитного поля.		2
		Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 3.2. Закон Ампера		Содержание учебного материала	1	
	20	Закон Ампера		2
		Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 3.3. Закон Ленца		Содержание учебного материала	1	
	21	Закон Ленца		2
		Самостоятельная работа обучающихся:	1	
Раздел 4. Электрические цепи переменного тока			17	
Тема 4.1. Параметры цепей синусоидального тока.		Содержание учебного материала		
	22-23	Практические занятия. Фаза переменного тока. Сдвиг фаз. Определение параметров электрических цепей переменного тока.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 4.2. Физическая сущность процессов, протекающих в RLC-цепи.		Содержание учебного материала		
	24-26	Практические занятия. Составление векторных диаграмм. Активное, индуктивное. Емкостное и полное сопротивление цепи. Активная, реактивная и полная мощность цепи	3	

		Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 4.3. Резонанс токов и напряжений.		Содержание учебного материала	1	
	27	Резонансный режим работы. Резонанс токов. Резонанс напряжений. Условия резонанса.		3
		Самостоятельная работа обучающихся:	1	
Тема 4.4. Порядок построения векторных диаграмм.		Содержание учебного материала	1	
	28	Построение векторных диаграмм.		3
		Самостоятельная работа обучающихся:	1	
Тема 4.5. Принцип действия и назначение электроизмерительных приборов.		Содержание учебного материала	1	
	29	Основные электроизмерительные приборы. Включение электроизмерительных приборов.		2
		Самостоятельная работа обучающихся:	1	
Тема 4.6. Погрешности измерений.		Содержание учебного материала		
	30-31	Практические занятия. Погрешности измерений. Определение погрешности измерений. Выбор электроизмерительных приборов	2	
	32	Контрольная работа	1	
		Самостоятельная работа обучающихся:	1	
Раздел 5. Трехфазные электрические цепи.			11	
Тема 5.1. Трехфазные электрические цепи.		Содержание учебного материала	1	
	33	Трехфазные электрические цепи.		2
		Самостоятельная работа обучающихся:	1	
Тема 5.2. Соединение приемников энергии в «звезду» и «треугольник»		Содержание учебного материала		
	34-39	Практические занятия Соединение приемников в «звезду». Соединение приемников в «треугольник». Измерение параметров трехфазных цепей Соединение обмоток трехфазных источников электрической энергии. Симметричные трехфазные цепи.	6	

		Трехфазные несимметричные цепи.		
		Самостоятельная работа обучающихся:	1	
Тема 5.3. Соотношение между фазными и линейными токами и напряжениями. Назначение нулевого провода.		Содержание учебного материала	1	
	40	Соотношения между фазными и линейными токами и напряжениями. Линейные провода. Нулевой провод.		2
		Самостоятельная работа обучающихся	1	
Раздел 6. Трансформаторы.			12	
Тема 6.1. Устройство и работа однофазного трансформатора.		Содержание учебного материала		
	41-46	Практические занятия. Однофазный трансформатор. Принцип действия. Устройство трансформатора. Расчет однофазного трансформатора. Исследование работы однофазного трансформатора. Применение трансформаторов.	6	
		Самостоятельная работа обучающихся:	1	
Тема 6.2. Номинальные данные трансформатора.		Содержание учебного материала	1	
	47	Номинальные данные трансформатора		2
		Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 6.3. Типы трансформаторов.		Содержание учебного материала		
	48	Типы трансформаторов.	1	2
	49	Контрольная работа	1	
		Самостоятельная работа обучающихся:	1	
Раздел 7. Электрические машины			17	
Тема 7.1. Электрические машины переменного тока.		Содержание учебного материала	1	
	50	Электрические машины переменного тока.		2
		Самостоятельная работа обучающихся:		

Тема 7.2. Электрические машины постоянного тока.	51	Содержание учебного материала		1	
		Электрические машины постоянного тока.			2
		Самостоятельная работа обучающихся:		1	
Тема 7.3. Функциональная блок- схема электропривода.		Содержание учебного материала		1	
	52	Функциональная блок-схема электропривода.			1
		Самостоятельная работа обучающихся:		1	
Тема 7.4. Выбор электродвигателя в зависимости от режима работы.		Содержание учебного материала			
	53-59	Практические занятия Определение мощности электродвигателей. Режимы работы электродвигателей. Рабочий процесс машин постоянного тока Генераторы постоянного тока Рабочий процесс асинхронных электродвигателей. Пуск и регулирование частоты вращения асинхронных двигателей. Синхронные машины		7	
		Самостоятельная работа обучающихся:		1	
Тема 7.5 Электроснабжение промышленных предприятий		Содержание учебного материала		1	
	60	Аппаратура управления и защиты электродвигателей. Пакетные выключатели. Реле			2
		Самостоятельная работа обучающихся:		1	
Тема 7.6 Электрические сети промышленных предприятий		Содержание учебного материала		1	
	61	Устройство электрических сетей. Проверка сечений проводов и кабелей по допустимой потере напряжения.			3
		Самостоятельная работа обучающихся:		1	
Раздел 8. Электроника				7	
Тема 8.1 Основные параметры и назначение полупроводниковых		Содержание учебного материала		2	
	62-63	1	Реальные пассивные элементы.		2
			2	Полупроводниковые диоды и их разновидности.	
		Самостоятельная работа обучающихся:		1	

приборов				
Тема 8.2		Содержание учебного материала	1	
Электропроводимость полупроводника	64	Электропроводимость полупроводника		2
		Самостоятельная работа обучающихся:	1	
Тема 8.3.	65	Содержание учебного материала	1	
Основные параметры электронных выпрямителей и стабилизаторов.		Основные параметры электронных выпрямителей и стабилизаторов.		3
		Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	66	Диф. зачет	1	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Электротехники и электроники»

Оборудование учебного кабинета:

-персональный компьютер

Технические средства обучения:

-лабораторные стенды;

-мультимедийный проектор;

-экран для мультимедийного проектора;

-программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники: Учебник М.: Высшая школа, 2014.- 752с.
2. Гальперин М.В. Электротехника и электроника: Учебник.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2010.-480с
3. Веденяпин Г.Н., Добкин А.Н., Михеев Ю.А. Общая электротехника- М.: Высшая школа 2009 -405с
4. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учебное пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2010- 192с.

Дополнительные источники:

1. Березкина Т.Ф., Гусев Н.Г., Масленников В.В. задачник по общей электротехнике с основами электроники. Учебное пособие- М.: высшая школа 2009 380с.
2. Полешук В.И. Задачник по электротехнике и электронике: учебное пособие- М.: Издательский центр «Академия», 2008.-224с.

4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения опросов, практических и лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (усвоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.
В результате освоения учебной дисциплины студент <u>умеет</u>: -рассчитывать параметры различных электрических цепей; -строить векторные диаграммы и производить по ним расчет электрических цепей; - определять вид соединения по схеме, рассчитывать фазные и линейные токи и напряжения; - выбирать способы пуска двигателя, определять потребляемую мощность. В результате освоения учебной дисциплины студент <u>знает</u>: - электрическое поле; - электрические цепи постоянного и переменного тока; - электрические измерения; - электрические машины переменного и постоянного тока; - трансформаторы; - основы электропривода; - передача и распределение электрической энергии; - физические основы электроники.	-оформлять практические занятия и лабораторные работы согласно предъявляемым требованиям; -защита и оценка каждой лабораторной работы; -экзамен.