

Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Краснодарского края
«Армавирский механико-технологический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

для специальности 19.02.08 "Технология мяса и мясных продуктов"

ОДОБРЕНА
Цикловой комиссией
технических дисциплин и МДК
Председатель цикловой комиссии
_____ Л.М. Положая

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ КК АМТТ
_____ А.Л. Пелих
" 31 " августа 2018г.

Протокол № 1 от " 28 " августа 2018 г.

РАССМОТРЕНА
на заседании педагогического совета
протокол № 1 от " 31 " августа 2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины "Электротехника и электронная техника" разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 19.02.08 "Технология мяса и мясных продуктов"/ 19.00.00 "Промышленная экология и биотехнологии", утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. №379, зарегистрированном Минюстом РФ, регистрационный № 33389 от 31 июля 2014 г.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края "Армавирский механико-технологический техникум" (ГБПОУ КК АМТТ)

Разработчик: _____ Е. В. Андриенко, преподаватель ГБПОУ КК АМТТ

Рецензенты:

_____ В.М.Савельева- преподаватель государственного бюджетного образовательного учреждения среднего профессионального образования "Армавирский машиностроительный техникум" Краснодарского края. Квалификация по диплому: инженер-электрик по специальности "Электрификация предприятий городов и сельского хозяйства"

_____ Д.В. Деркач, кандидат физико-математических наук, доцент, директор института прикладной информатики, математики и физики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Армавирский государственный педагогический университет»
Квалификация по диплому «Учитель математики и информатики»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электротехника и электронная техника»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО:

19.02.08 "Технология мяса и мясных продуктов"/ 19.00.00 "Промышленная экология и биотехнологии"

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, рекомендуемых к освоению в рамках основной профессиональной образовательной программы СПО

Код по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94)	Наименование профессий рабочих, должностей служащих
1	2
11017	Аппаратчик термической обработки мясопродуктов
11953	Жиловщик мяса и субпродуктов
12397	Изготовитель полуфабрикатов из мяса птицы
15141	Обвальщик мяса
16715	Подготовитель пищевого сырья и материалов

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения 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. Количество часов, необходимое для освоения рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 ч., в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 ч.; самостоятельной работы обучающегося 24 ч.; лабораторных занятий 14 ч.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	1

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающегося		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Электротехника			58	
Тема 1.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала		2	2
	1	Закон Кулона. Потенциал. Электроизоляционные материалы. Конденсаторы. Расчет результирующей емкости батареи конденсаторов. <i>Электротехническая терминология, основные законы электротехники.</i>		
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала		7	2
	1	Электрический ток, ЭДС и напряжение. Закон Ома для участка и полной цепи. Электрическое сопротивление. Способы соединения резисторов. Закон Джоуля-Ленца.		
	Лабораторные работы:		2	
	1	Опытная проверка свойств последовательного и параллельного соединения резисторов. <i>С использованием основных законов и принципов теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности.</i>		
	Самостоятельная работа обучающегося:		3	
	1	Основные проводниковые материалы и проводниковые изделия		
Тема 1.3 Электромагнетизм.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Характеристики магнитного поля. Магнитное поле проводника и катушки с током. Проводники с током в магнитном поле. Правило левой руки. Преобразование электрической энергии в механическую энергию. Закон электромагнитной индукции. Правило правой руки. Преобразование механической энергии в электрическую энергию. <i>Характеристики и параметры электрических и магнитных полей. Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов. Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей.</i>		

Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала		13	2
	1	Определение, получение и изображение переменного тока. Параметры, фаза и сдвиг фаз переменного тока. Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью. Неразветвленная цепь с R-L нагрузкой, R-C нагрузкой. Неразветвленная цепь с R-L-C нагрузкой. Векторные диаграммы. Резонансный режим. Разветвленная R-L-C цепь переменного тока. <i>Принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов.</i>		
	Лабораторные работы:		2	
	1	Исследование неразветвленной цепи с R-L-C нагрузкой. Векторные диаграммы. <i>Чтение принципиальных, электрических и монтажных схем. Расчет параметров электрических, магнитных цепей.</i>		
	Самостоятельная работа обучающегося:		3	
	1	Коэффициент мощности. Методы повышения значения $\cos \varphi$		
Тема 1.5 Электрические измерения	Содержание учебного материала		9	2
	1	Приборы магнитоэлектрической, электромагнитной и электродинамической системы. Измерение напряжения, силы тока, мощности и сопротивления.		
	Лабораторные работы:		2	
	1	Измерение электрического сопротивления проводников различными методами. <i>Используя электроизмерительные приборы и приспособления.</i>		
	Самостоятельная работа обучающегося:		3	
	1	Погрешности измерительных приборов. Классификация измерительных приборов. Условные обозначения на шкалах. Измерение электрического сопротивления проводников различными методами.		
Тема 1.6 Трехфазные электрические цепи.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Получение трехфазной ЭДС. Схемы соединения трехфазных цепей звездой. Схемы соединения трехфазных цепей треугольником. Мощность в цепи трехфазного тока.		
	Лабораторные работы:		2	
	1	Исследование трехфазной четырехпроводной электрической цепи пере-		

		менного тока.		
Тема 1.7 Трансформаторы.	Содержание учебного материала		7	2
	1	Назначение и устройство трансформатора. Формула трансформаторной ЭДС. Принцип действия однофазного трансформатора. <i>Принципы выбора электрических устройств и приборов, составления электрических цепей, правила эксплуатации электрооборудования.</i>		
	Лабораторные работы:		2	
		Исследование работы однофазного трансформатора. <i>Сборка электрических схем.</i>		
	Самостоятельная работа обучающегося:		3	
1	Автотрансформаторы, измерительные и сварочные трансформаторы			
Тема 1.8. Электрические машины переменного тока. Электрические машины постоянного тока.	Содержание учебного материала		7	2
		Устройство и принцип действия асинхронного трехфазного двигателя. <i>Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств.</i> Устройство и принцип работы машины постоянного тока.		
	Лабораторные работы:		2	
	1	Изучение асинхронного трехфазного двигателя.		
	Самостоятельная работа обучающегося:		3	
1	Однофазный асинхронный двигатель. Синхронный генератор и двигатель. Двигатели постоянного тока независимого и параллельного возбуждения. Механические и рабочие характеристики.			
Тема 1.9 Основы электропривода. Передача и распределение электроэнергии.	Содержание учебного материала		5	2
	1	Понятие об электроприводе. Уравнение движения электропривода. Аппаратура для управления электроприводом. <i>Способы получения, передачи и использования электрической энергии.</i> Электрические сети промышленных предприятий. Защитное заземление. Защитное зануление.		
	Самостоятельная работа обучающегося:		3	
1	Механические характеристики нагрузочных устройств. Расчет мощности и выбор двигателя при продолжительном, кратковременном и повторно-кратковременном режимах. Выбор сечений проводов и кабелей: по допустимому нагреву; с учетом защитных аппаратов; по допустимой потере напряжения.			
Раздел 2. Электронная техника			14	

Тема 2.1. Физические основы электроники. Электронные приборы.	Содержание учебного материала		5	2
	1	Электропроводность полупроводников. Электронно-дырочный переход Полупроводниковый диод: назначение, классификация Биполярный транзистор: электрическая схема, принцип работы, область применения Тиристор: электрическая схема, принцип работы, область применения		
	Самостоятельная работа обучающегося:		3	
	1	Электронные лампы. Диод. Триод. Газоразрядные приборы Тетрод. Пентод. Стабилизаторы. Газосветные сигнальные лампы и индикаторы		
Тема 2.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы	Содержание учебного материала		4	2
	1	Однополупериодный выпрямитель. Двухполупериодный выпрямитель. Сглаживающий фильтр. Стабилизатор. <i>Принципы действия, устройство, основные характеристики электронных устройств и приборов.</i>		
	Лабораторные работы:		2	
	1	Исследование входного и выходного напряжения однополупериодного и двухполупериодного выпрямителя, <i>подбирая для исследования устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками.</i>		
Тема 2.3. Электронные усилители. Электронные генераторы, измерительные приборы Электронные устройства автоматики и вычислительной техники. Микропроцессоры и микро-ЭВМ.	Содержание учебного материала		5	2
	1	Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе. Генератор синусоидальных колебаний LC-типа. Структура системы автоматического контроля, управления и регулирования. Понятие о микропроцессорах. <i>Принципы выбора электронных устройств и приборов, составление электронных цепей.</i> Дифзачет		
	Самостоятельная работа обучающегося:		3	
	1	Многокаскадный УНЧ. Обратная связь в усилителе. Усилитель постоянного тока Мультивибратор. Электронный осциллограф: назначение, правила применения. Микро-ЭВМ	1	
Всего:			72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории электротехники и электроники, кабинета электрооборудования и автоматизации.

Технические средства обучения: компьютер, мультимедиа проектор, телевизор, DVD-плеер.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: 7 лабораторных стендов на 14 рабочих мест, демонстрационное электрооборудование, набор полупроводниковых элементов, электронный генератор, электронный осциллограф.

Методическое обеспечение дисциплины:

- технические средства контроля знаний (компьютерные тесты)
- методические пособия
- программное обеспечение, необходимое для проведения лабораторных работ
- наглядные пособия (плакаты, таблицы)
- дидактические материалы

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника. – М: ОИЦ «Академия», 2015
2. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника – М: ОИЦ «Академия», 2014
3. Фуфаева Л.И. Электротехника, - М: ОИЦ «Академия», 2013
4. В.Е.Зайцев, Т.А.Нестерова. Электротехника, электроснабжение, электротехнология и электрооборудование. Москва изд. центр «Академия» 7-е издание 2014 г.

Дополнительные источники:

1. Лапынин Ю.Г. Контрольные материалы по электротехнике и электронике, - М: ОИЦ «Академия», 2012
2. Лобзин С.А. Электротехника. Лабораторный практикум. - М: ОИЦ «Академия», 2013
3. Мартынова И.О. Электротехника. Лабораторно- практические работы. – М: Издательство «КноРус», 2014.
4. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника. – М: ОИЦ «Академия», 2012
5. Петленко Б.И. Иньков Ю.М. Электротехника и электроника. – М: ОИЦ «Академия», 2014
6. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике. – М: ОИЦ «Академия», 2012

Электронный ресурс:

«Обучение электротехнике и электронной технике» Форма доступа: **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.**

3.3 Требования к организации учебного процесса

При изучении учебной дисциплины обучающимися должны быть освоены компетенции:

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частной смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.2. Производить убой скота, птицы и кроликов.

ПК 1.3. Вести процесс первичной переработки скота, птицы и кроликов.

ПК 1.4. Обеспечивать работу технологического оборудования первичного цеха и птищецеха.

ПК 2.2. Вести технологический процесс обработки продуктов убоя (по видам).

ПК 2.3. Обеспечивать работу технологического оборудования в цехах мясожирового корпуса

ПК 3.2. Вести технологический процесс производства колбасных изделий.

ПК 3.3. Вести технологический процесс производства копченых изделий и полуфабрикатов.

ПК 3.4. Обеспечивать работу технологического оборудования для производства колбасных изделий, копченых изделий и полуфабрикатов.

Занятия проводятся в учебных аудиториях и лабораториях, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным и программным обеспечением.

В преподавании используются лекционные, комбинированные и лабораторные занятия, информационно-коммуникационные и практикоориентированные технологии, игровые, а также проектные методы.

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
Умения:	
использование основных законов и принципов теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности	наблюдение за деятельностью студента при выполнении лабораторных и практических работ, интерпретация результатов наблюдения, решение профессиональных задач
чтение принципиальных, электрических и монтажных схем; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей	наблюдение за деятельностью студента при выполнении лабораторных работ, интерпретация результатов наблюдения.
пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	наблюдение за деятельностью студента при выполнении лабораторных и практических работ, интерпретация результатов наблюдения, решение профессиональных задач
подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; собирать электрические схемы	наблюдение за деятельностью студента при выполнении лабораторных работ, интерпретация результатов наблюдения.
Знания:	
способов получения, передачи и использования электрической энергии; электротехнической терминологии; основных законов электротехники	собеседование, интерпретация результатов собеседования, проверка выполнения самостоятельной работы, проверка отчета по лабораторным работам.
характеристик и параметров электрических и магнитных полей; свойств проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов	собеседование, интерпретация результатов собеседования, проверка выполнения самостоятельной работы.
основ теории электрических машин, принципа работы типовых электрических устройств; методов расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей	собеседование, интерпретация результатов собеседования, проверка выполнения самостоятельной работы, проверка отчетов по практическим и лабораторным работам.
принципов действия, устройства, основных характеристик электротехнических и электронных устройств и приборов; принципа выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; правил эксплуатации электрооборудования.	собеседование, интерпретация результатов собеседования, проверка выполнения самостоятельной работы, проверка отчета по практическим и лабораторным работам, проверка внеаудиторной самостоятельной работы.