

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 19.02.03 "Технология хлеба, кондитерских и
макаронных изделий"

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ КК АМТТ
_____ А.Л. Пелих
" 30 " мая 2019 г.

Протокол № 11 от «17» мая 2019 г.

РАССМОТРЕНА
на заседании педагогического совета
протокол № 7 от " 30 " мая 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электронная техника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 19.02.03 "Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий" /19.00.00 "Промышленная экология и биотехнологии", утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. №373, зарегистрированном Минюстом РФ, регистрационный № 33402 от 1 августа 2014 г.

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

Разработчик: _____ А.В. Ларин – преподаватель технических дисциплин и МДК, ГБПОУ КК АМТТ

Рецензенты:

_____ Е.П. Локоткова – преподаватель физики, электротехники и электроники ГБПОУ КК ААТТ, квалификация по диплому: «Учитель физики с дополнительной специальностью информатика»

_____ А.Г. Вартанов – главный энергетик ООО "КУБАНЬРУС-МОЛОКО", квалификация по диплому: «Инженер - электрик»

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: 19.02.03 "Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий" /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
16472	Пекарь
12901	Кондитер
19137	Тестовод

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 и 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 57 ч.,

в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 38 ч.;

самостоятельной работы обучающегося 19 ч.;

лабораторных занятий 8 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)	57
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	38
в том числе:	
лабораторные занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	19
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

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			40	
Тема 1.1 Электрическое поле.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Закон Кулона. Потенциал. Электроизоляционные материалы. Конденсаторы. Расчет результирующей емкости батареи конденсаторов.		
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала		6	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, параллельного и смешанного соединения резисторов.		
	Самостоятельная работа обучающегося:		2	
	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.		
Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала		8	2
	1	Определение, получение и изображение переменного тока. Параметры, фаза и сдвиг фаз переменного тока. Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью.		
	2	Неразветвленная цепь с R-L нагрузкой, R-C нагрузкой. Неразветвленная цепь с R-L-C нагрузкой. Векторные диаграммы. Резо-		

		нансный режим.		
	Лабораторные работы:		2	
	1	Исследование неразветвленной цепи с R-L-C нагрузкой. Векторные диаграммы. Резонансный режим.		
	Самостоятельная работа обучающегося:		2	
	1	Разветвленная R-L-C цепь переменного тока. Коэффициент мощности. Методы повышения значения $\cos \varphi$		
Тема 1.5 Электрические измерения	Содержание учебного материала		4	2
	1	Приборы магнитоэлектрической, электромагнитной и электродинамической системы. Измерение напряжения, силы тока, мощности и сопротивления.		
	Самостоятельная работа обучающегося:		2	
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 переменного тока.		
Тема 1.7 Трансформаторы.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Назначение и устройство трансформатора. Формула трансформаторной ЭДС. Принцип действия однофазного трансформатора		
	Самостоятельная работа обучающегося:		2	
	1	Автотрансформаторы, измерительные и сварочные трансформаторы		
Тема 1.8. Электрические машины	Содержание учебного материала		4	

переменного тока. Электрические машины постоянного тока.				
	1	Устройство и принцип действия асинхронного трехфазного двигателя. Устройство и принцип работы машины постоянного тока.		2
	Самостоятельная работа обучающегося:		2	
	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		4	2
	1	Понятие об электроприводе. Уравнение движения электропривода. Аппаратура для управления электроприводом. Электрические сети промышленных предприятий. Защитное заземление. Защитное зануление.		
	Самостоятельная работа обучающегося:		2	
	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			17	
Тема 2.1. Физические основы электроники. Электронные приборы.	Содержание учебного материала		2	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		

	Лабораторные работы:		2	
	1	Исследование входного и выходного напряжения однополупериодного и двухполупериодного выпрямителя с помощью осциллографа.		
Тема 2.3. Электронные усилители. Электронные генераторы, измерительные приборы Электронные устройства автоматики и вычислительной техники. Микропроцессоры и микро-ЭВМ.	Содержание учебного материала		8	2
	1	Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе.		
	2	Генератор синусоидальных колебаний LC-типа. Структура системы автоматического контроля, управления и регулирования. Понятие о микропроцессорах.		
	Самостоятельная работа обучающегося:		4	
	1	Многокаскадный УНЧ. Обратная связь в усилителе. Усилитель постоянного тока Мультивибратор. Электронный осциллограф: назначение, правила применения. Микро-ЭВМ		
Всего:			57	

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 1.1. Организовывать и производить приемку сырья.

ПК 1.2. Контролировать качество поступившего сырья.

ПК 1.3. Организовывать и осуществлять хранение сырья.

ПК 1.4. Организовывать и осуществлять подготовку сырья к переработке.

ПК 2.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при производстве хлеба и хлебобулочных изделий.

ПК 2.2. Организовывать и осуществлять технологический процесс изготовления полуфабрикатов при производстве хлеба и хлебобулочных изделий.

ПК 2.3. Организовывать и осуществлять технологический процесс производства хлеба и хлебобулочных изделий.

ПК 2.4. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования хлебопекарного производства.

ПК 3.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при производстве кондитерских изделий.

ПК 3.2. Организовывать и осуществлять технологический процесс производства сахаристых кондитерских изделий.

ПК 3.3. Организовывать и осуществлять технологический процесс производства мучных кондитерских изделий.

ПК 3.4. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования при производстве кондитерских изделий.

ПК 4.1. Контролировать соблюдение требований к качеству сырья при производстве различных видов макаронных изделий.

ПК 4.2. Организовывать и осуществлять технологический процесс производства различных видов макаронных изделий.

ПК 4.3. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования при производстве различных видов макаронных изделий.

ПК 5.1. Участвовать в планировании основных показателей производства.

ПК 5.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 5.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 5.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 5.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию. 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.

Освоению данной учебной дисциплины предшествует изучение дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла учебного плана: ЕН.01 «Математика», ЕН.03 "Физика".

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
Уметь:	
- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;	наблюдение за деятельностью студента при выполнении лабораторных и практических работ, интерпретация результатов наблюдения, решение профессиональных задач
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - рассчитывать параметры электрических и 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.
Знать:	
- способы получения, передачи и использования электрической энергии; - электротехническую терминологию; - основные законы электротехники;	собеседование, интерпретация результатов собеседования, проверка выполнения самостоятельной работы, проверка отчета по лабораторным работам.
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей; - свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;	собеседование, интерпретация результатов собеседования, проверка выполнения самостоятельной работы.
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;	собеседование, интерпретация результатов собеседования, проверка выполнения самостоятельной работы, проверка отчетов по практическим и лабораторным работам.
- 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.	собеседование, интерпретация результатов собеседования, проверка выполнения самостоятельной работы, проверка отчета по практическим и лабораторным работам, проверка внеаудиторной самостоятельной работы.