

Государственное бюджетное учреждение Калининградской области
профессиональная образовательная организация
«Технологический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

по специальности

19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

базовая подготовка

Советск,
2022 год

180403.02 Маррос,

Согласовано
заведующий учебно-методическим отделом
И.А. Ивашкина Н.А. Ивашкина
31.08.2022 года

Рабочая программа по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов, базовой подготовки, разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 года № 378, зарегистрировано в Минюсте России 18 июня 2014 года №32771, укрупненная группа специальностей 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии

Организация-разработчик: государственное бюджетное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Технологический колледж»

Разработчик:

Ковалев С.А., преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрена на заседании методической кафедры «Технология продуктов питания и товароведения», протокол №1 от 30 августа 2022 года *Ивашкина*

Рекомендована Методическим советом государственного бюджетного учреждения Калининградской области профессиональной образовательной организацией «Технологический колледж», протокол №1 от 31 августа 2022 года

Согласовано:
ЗАО "ЭкоМолПродукт"
генеральный директор
Бобина В.О. Бобина В.О.



ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОП.03. Электротехника и электронная техника является обязательной частью Профессионального учебного цикла, общепрофессиональной дисциплиной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов, базовой подготовки

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код	Уметь	Знать
ОК 1., ОК 2. ОК 3., ОК 4. ОК 5., ОК 6. ОК 7., ОК 8. ОК 9. <u>ПК 1.3,</u> <u>ПК 2.3 – ПК 2.6,</u> <u>ПК 3.2 – ПК 3.5,</u> <u>ПК 4.3 - ПК 4.6</u>	<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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

Техник-технолог должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

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 частой смены технологий в профессиональной

деятельности.

Техник-технолог должен обладать **профессиональными компетенциями**

ПК 1.3. Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.

ПК 2.3. Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.

ПК 2.4. Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.5. Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.6. Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 3.2. Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.

ПК 3.3. Вести технологические процессы производства напитков из пахты.

ПК 3.4. Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.

ПК 3.5. Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 4.3. Вести технологические процессы производства различных видов сыра.

ПК 4.4. Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.5. Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.6. Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	60
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	40
в том числе:	
теоретическое обучение	14
Практические и лабораторные занятия в форме практической подготовки	24
<i>Самостоятельная работа</i>	20
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Электрические цепи		28	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	12	
Цепи постоянного тока ЛР1, ЛР2, ЛР4, ЛР5, ЛР9, ЛР14, ЛР15, ЛР17	1.1.1. Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа, мощность. Электрические цепи: понятие, классификация, условное изображение, элементы, условные обозначения, методы расчета. Источники тока: типы, характеристики, единицы измерения, способы соединения, закон Ома для полной цепи. Резисторы: понятие, способы соединения, схемы замещения. Сложные электрические цепи: понятие, законы Кирхгофа, метод контурных токов,		ОК 1., ОК 2. ОК 3., ОК 4. ОК 5., ОК 6. ОК 7., ОК 8. ОК 9. ПК 1.3 , ПК 2.3 – ПК 2.6 , ПК 3.2 – ПК 3.5 , ПК 4.3 – ПК 4.6
	В том числе лабораторные занятия в форме практической подготовки	4	
	1. Последовательное соединение проводников и проверка падения напряжения в отдельных проводниках.		
	2. Параллельное соединение проводников и проверка 1–го правила Кирхгофа		
	В том числе практические занятия в форме практической подготовки	6	
1. Нахождение сопротивления резистора по его вольтамперной характеристике			
2. Расчет простой цепи постоянного тока.			
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	8	
Цепи переменного тока ЛР1, ЛР2, ЛР4, ЛР5, ЛР9, ЛР14, ЛР15, ЛР17	1.2.1. Переменный ток, действующее значение. Активное, индуктивное и емкостное сопротивление. Последовательные и параллельные цепи с RLC Трехфазный ток, трехфазные цепи. Соединение в звезду, треугольник		ОК 1., ОК 2. ОК 3., ОК 4. ОК 5., ОК 6. ОК 7., ОК 8. ОК 9. ПК 1.3 , ПК 2.3 – ПК 2.6 , ПК 3.2 – ПК 3.5 , ПК 4.3 – ПК 4.6
	В том числе лабораторные занятия в форме практической подготовки	6	
	1. Исследование трехфазной цепи переменного тока при соединении приемников по схеме «звезда» (или «треугольник») 2. Испытание однофазного трансформатора		
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	8	
Электрические машины и трансформаторы ЛР1, ЛР2, ЛР4, ЛР5, ЛР9, ЛР14, ЛР15, ЛР17	1.3.1. Электромагнитные устройства и трансформаторы Конструкция и принцип действия трансформатора. Режимы трансформатора: холостой ход, короткое замыкание, режимы нагрузки. КПД. Асинхронные двигатели. Вращающееся поле. Принцип действия и конструкция. Характеристики и применение. Машины постоянного тока:		

	конструкция, принцип действия, схемы включения, характеристики, особенности применения.		ОК 1., ОК 2. ОК 3., ОК 4.
	В том числе лабораторные занятия в форме практической подготовки	6	ОК 5., ОК 6. ОК 7., ОК 8.
	1. Испытание асинхронного двигателя (с короткозамкнутым ротором)		ОК 9.
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Доклад «Метод эквивалентного генератора» Доклад «Параллельное соединение L, R, C» Реферат «Нелинейные цепи» Доклад «Методы расчета магнитных цепей» Реферат «Машины постоянного тока»	10	ПК 1.3 , ПК 2.3 – ПК 2.6 , ПК 3.2 – ПК 3.5 , ПК 4.3 – ПК 4.6
Раздел 2. Электронные устройства		10	
Тема 2.1. Электронные компоненты ЛР1, ЛР2, ЛР4, ЛР5, ЛР9, ЛР14, ЛР15, ЛР17	Содержание учебного материала	10	ОК 1., ОК 2. ОК 3., ОК 4. ОК 5., ОК 6. ОК 7., ОК 8.
	2.1.1. Полупроводники, их собственная и примесная проводимость. Р-n переход, п/п диод, его характеристики. Транзистор биполярный, принцип действия, схемы включения. Транзистор полевой, принцип действия, схемы включения.		ОК 9.
	В том числе практические занятия в форме практической подготовки: схемы включения транзисторов	2	ПК 1.3 ,
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Доклад «Полупроводники, их собственная и примесная проводимость» Доклад Р-n переход, п/п диод, его характеристики» Реферат «Транзистор биполярный, принцип действия, схемы включения.» Реферат «Двоичная система»	10	ПК 2.3 – ПК 2.6 , ПК 3.2 – ПК 3.5 , ПК 4.3 – ПК 4.6
	Дифференцированный зачет	2	
	Всего	60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета «Электротехника и электроника» и лаборатории

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно – наглядных пособий «Электротехника»
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы различных материалов.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- инструкции к проведению лабораторных занятий;
- инструменты;
- доска интерактивная, видеопроектор, типовой комплект для подготовки электромонтеров ноутбук, мегомметр, набор раздаточный, стол-верстак, тестер, набор электромонтера 89 предметов, детектор скрытой проводки, индикатор напряжения, мультиметр, паяльник с подставкой, электродвигатель

3.2. Активные и интерактивные образовательные технологии, используемые на занятиях:

Лекция с заранее запланированными ошибками, разбор конкретных ситуаций, мультимедийная презентация, деловые и ролевые игры, индивидуальные и групповые проекты, кейс-метод

3.3. При реализации образовательной программы преподаватель вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

3.4. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Мартынова И.О. Электротехника: учебник / И.О. Мартынова. — М.: КноРус, 2019.
2. Аполлонский С. М. Электротехника: учебник / С.М. Аполлонский. — Москва: КноРус, 2022
3. Аполлонский С. М. Электротехника. Практикум: практикум / С.М. Аполлонский. — М.: КноРус, 2022.
4. Мартынова И.О. Электротехника. Лабораторно-практические работы: учебное пособие для студентов СПО / И.О. Мартынова. — М.: КноРус, 2022.
5. Москатов Е.А. Электронная техника: учебное пособие/Е.А. Москатов.-М.: Кронус,2022
6. Мартынова И.О. Электротехника: учебник / И.О. Мартынова. — Москва: КноРус, 2022. — 304 с

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Базовая коллекция ЭБС ВООК.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
<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 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирование; - оценивание практических занятий, лабораторных работ; -устный опрос; - оценка докладов и сообщений, рефератов. <p>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</p>
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирование; - оценивание практических занятий, лабораторных работ; -устный опрос; - оценка докладов и сообщений, рефератов. <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе освоения учебной дисциплины Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет</p>