

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

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***ОП.03. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА***

для специальности

19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий  
базовая подготовка

Советск  
2021 год

180403.02 Матрос,

Согласовано  
заведующий учебно-методическим отделом  
\_\_\_\_\_ Н.А. Ивашкина  
31.08.2021 года

Рабочая программа по специальности 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий, базовой подготовки, разработана на основе:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 года № 373, Зарегистрировано в Минюсте России 01 августа 2014 года №33402, укрупненная группа специальностей 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии

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

**Разработчик:**

Литвиненко Е.А. преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрена на заседании методической кафедры «Технология продуктов питания и товароведения», протокол №1 от 30 августа 2021года \_\_\_\_\_

Рекомендована Методическим советом государственного бюджетного учреждения Калининградской области профессиональной образовательной организацией «Технологический колледж», протокол №1 от 31 августа 2021 года

Согласовано:  
работодатель  
ЗАО «ТИПЕК»  
генеральный директор \_\_\_\_\_ Логвинов А.С.

МП

## **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 дисциплины программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий, базовой подготовки.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

<b>Код</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4., ПК 3.4., ПК 4.3.,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;</li> <li>• читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li> <li>• рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</li> <li>• пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>• подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</li> <li>• собирать электрические схемы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• способы получения, передачи и использования электрической энергии;</li> <li>• электротехническую терминологию;</li> <li>• основные законы электротехники;</li> <li>• характеристики и параметры электрических и магнитных полей;</li> <li>• свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</li> <li>• основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</li> <li>• методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;</li> <li>• принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</li> <li>• принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;</li> <li>• правила эксплуатации электрооборудования</li> </ul>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат</p>		

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.

**профессиональными компетенциями:**

ПК 2.4. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования хлебопекарного производства.

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

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

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>60</b>
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>40</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	16
Практические и лабораторные занятия в форме практической подготовки	24
<i>Самостоятельная работа</i>	<b>20</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме Дифференцированного зачета</b>	

## 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
<b>Раздел 1. Электрические цепи</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Цепи постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1.1.1.</b> 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,	10	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4., ПК 3.4., ПК 4.3.,
	<b>Из них лабораторные занятия в форме практической подготовки</b>	6	
	1. Последовательное соединение проводников и проверка падения напряжения в отдельных проводниках.		
	2. Параллельное соединение проводников и проверка 1–го правила Кирхгофа		
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки</b>	6	
	1. Нахождение сопротивления резистора по его вольтамперной характеристике 2. Расчет простой цепи постоянного тока.		
<b>Тема 1.2.</b> Цепи переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1.2.1.</b> Переменный ток, действующее значение. Активное, индуктивное и емкостное сопротивление. Последовательные и параллельные цепи с RLC Трехфазный ток, трехфазные цепи. Соединение в звезду, треугольник	8	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4., ПК 3.4., ПК 4.3.,
	<b>Из них лабораторные занятия в форме практической подготовки</b>	4	
	1. Исследование трехфазной цепи переменного тока при соединении приемников по схеме «звезда» (или «треугольник») 2. Испытание однофазного трансформатора		
<b>Тема 1.3.</b> Электрические машины и трансформаторы	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1.3.1.</b> 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.	8	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4., ПК 3.4., ПК 4.3.,

	<b>Из них лабораторные занятия в форме практической подготовки</b>	4	
	1. Испытание асинхронного двигателя (с короткозамкнутым ротором)		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Доклад «Метод эквивалентного генератора» Доклад «Параллельное соединение L, R, C» Реферат «Нелинейные цепи» Доклад «Методы расчета магнитных цепей» Реферат «Машины постоянного тока»	10	
<b>Раздел 2. Электронные устройства</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Электронные компоненты	<b>Содержание учебного материала</b>	12	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4., ПК 3.4., ПК 4.3.,
	2.1.1. Полупроводники, их собственная и примесная проводимость. P-n переход, п/п диод, его характеристики. Транзистор биполярный, принцип действия, схемы включения. Транзистор полевой, принцип действия, схемы включения.		
	<b>Из них практические занятия в форме практической подготовки:</b> расчет проводимости полупроводников	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Доклад «Полупроводники, их собственная и примесная проводимость» Доклад P-n переход, п/п диод, его характеристики» Реферат «Транзистор биполярный, принцип действия, схемы включения.» Реферат «Двоичная система»	10	
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
	<b>Всего</b>	<b>60</b>	

### **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 работ;
- инструменты;
- приборы и приспособления

#### **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** может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии

#### **3.4. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Синдеев Ю. Г. Электротехника с основами электроники : учеб. пособие / Ю. Г. Синдеев. – М. : Феникс, 2018. – 416 с.
2. Мартынова И.О. Электротехника: учебник / И.О. Мартынова. — Москва: КноРус, 2019. — 304 с
3. Хрусталева З.А.. Электротехнические измерения. Задачи и упражнения: учебное пособие / З.А. Хрусталева. — Москва: КноРус, 2019
4. Зайцев, В. Е. Электротехника. Электроснабжение, электротехнология и электрооборудование строительных площадок : учеб. пособие для сред. проф. образования / В. Е. Зайцев, Т. А. Нестерова. – М. : Академия, 2018. – 128 с.

**Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Электрик [Электронный ресурс], Режим доступа : [electrik.org/elbook/site2.php](http://electrik.org/elbook/site2.php)  
Электроснабжение и рациональное использование электроэнергии Электрик [Электронный ресурс], Режим доступа : <http://www.kgau.ru/distance/2013/et2/007/gl12.htm>
2. 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
<b>Умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;</li> <li>• читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li> <li>• рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</li> <li>• пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>• подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</li> <li>• собирать электрические схемы</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование;</li> <li>- оценивание практических и лабораторных занятий;</li> <li>-устный опрос;</li> <li>- оценка докладов и сообщений, рефератов.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</p>
<b>Знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• способы получения, передачи и использования электрической энергии;</li> <li>• электротехническую терминологию;</li> <li>• основные законы электротехники;</li> <li>• характеристики и параметры электрических и магнитных полей;</li> <li>• свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</li> <li>• основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</li> <li>• методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;</li> <li>• принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</li> <li>• принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;</li> <li>• правила эксплуатации электрооборудования</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование;</li> <li>- оценивание практических и лабораторных занятий;</li> <li>-устный опрос;</li> <li>- оценка докладов и сообщений, рефератов.</li> </ul> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе освоения учебной дисциплины</p> <p>Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет</p>