

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Тольяттинский социально-экономический колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА**

*«обще профессионального учебного цикла»  
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по специальности*

*19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий*

**Тольятти, 2022**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности

***19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий***,  
утвержденная приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014г. № 373.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

***19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий***

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Тольяттинский социально-экономический колледж» (ГБПОУ «ТСЭК»)

Составитель: Пасашков А.В, мастер производственного обучения ГБПОУ «ТСЭК»)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий.

Данная рабочая программа учебной дисциплины может быть использована: в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки); в профессиональной подготовке работников в области производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий при наличии среднего (полного) общего образования.

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

Учебная дисциплина ОП.03. «Электротехника и электронная техника» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального учебного цикла.

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

В результате освоения учебной дисциплины ОП.03. «Электротехника и электронная техника» 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 ОП.03. «Электротехника и электронная техника» 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 на освоение рабочей программы учебной дисциплины.**

Максимальной учебной нагрузки студента –**54 часов**,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента - **36 часов**;

самостоятельной работы студента - **18 часов**.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	10
лабораторные занятия	-
практические занятия	26
контрольные работы	-
курсовая работа	-
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>18</b>
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 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 студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
<b>Раздел 1. Общая электротехника</b>		60	
<b>Тема 1.1 Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Цели и задачи курса. История развития электротехники. Основные достижения. межпредметные связи. Электрическое поле и его характеристика. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Понятие электрической ёмкости. Конденсаторы. Соединения конденсаторов.		1
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Проанализировать значение предмета в хлебопекарной промышленности.	1	
<b>Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	Электрический ток. Электрическая цепь. Режимы работы электрической цепи. Параметры электрической цепи. Закон Ома. Работа и мощность электрической цепи. Баланс мощностей. Законы Кирхгофа. Виды соединения резисторов. Метод "свёртывания" при расчёте. Расчёт простых электрических цепей постоянного тока.		
	<b>Лабораторная работа №1</b> Изучение соединений резисторов.	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Начертить схему из 5 элементов. Решение задач на смешанное соединение резисторов.	2	
<b>Тема 1.3 Электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Магнитное поле и его характеристика. Свойства магнитного поля. Индуктивность. Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция.		1
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Проанализировать значение магнитного поля в технике.	2	
<b>Тема 1.4 Электрические измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация измерительных приборов. Измерение напряжения, тока, сопротивления. Измерение электроэнергии, счётчики.	2	1
	<b>Лабораторная работа №2</b> Измерение электроэнергии в однофазной цепи.	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Дать характеристику измерительного прибора по предложенной шкале.	1	
<b>Тема 1.5 Однофазные электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие переменного тока и его характеристика. Получение переменной Э.Д.С. Действующее значение тока. Фазный угол, сдвиг фаз. Понятие векторной диаграммы. Цепь переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлениями (частные случаи). Неразветвлённая цепь переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлениями. Мощность цепи переменного тока. Параллельное соединение активного, индуктивного и ёмкостного сопротивлений. Резонанс напряжений и токов.	6	1
	<b>Лабораторная работа №3</b> Исследование неразветвлённой и разветвлённой цепи переменного тока.	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> решение задач на переменный ток по заданной схеме.		



<b>Тема 1.6</b> <b>Трёхфазные электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие трёхфазной цепи. Соединение обмоток генератора и потребителей звездой. Соединение обмоток генератора и потребителей треугольником. Роль нулевого провода. Мощность трёхфазной цепи	4	1
	<b>Лабораторная работа №4</b> Исследование трёхфазной цепи при соединении звездой. <b>Лабораторная работа №5</b> Исследование трёхфазной цепи при соединении треугольником	4	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Решение ситуационных задач	2	
<b>Тема 1.7</b> <b>Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Нагрузочный режим трансформатора.	2	1
	<b>Лабораторная работа №6</b> Исследование однофазного трансформатора.	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Проанализировать значение трансформаторов для хлебопекарной промышленности.	2	
<b>Тема 1.8</b> <b>Электрические машины переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Скольжение. Пуск асинхронных двигателей. Регулирование частоты вращения, реверсирование и торможение двигателей. Технические данные асинхронных двигателей.	2	1
	<b>Лабораторная работа №7</b> Исследование трёхфазного двигателя.	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Проанализировать значение асинхронных двигателей для хлебопекарной промышленности.	2	
<b>Тема 1.9</b> <b>Электрические машины постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Устройство и принцип действия машины постоянного тока. Типы генераторов и двигателей постоянного тока.	2	1
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Сделать сообщение о типах двигателей постоянного тока.	2	
<b>Тема 1.10</b> <b>Электропривод и аппаратура управления</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Понятие об электроприводе. Режимы работы двигателей. Защита, блокировка и сигнализация в схемах электропривода. Составление и чтение схем электроприводов.	2	1
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Составить схему электропривода миксера.	1	
<b>Тема 1.11</b> <b>Передача и распределение электроэнергии</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Электроснабжение предприятия. Электрические сети промышленных предприятий. Защитное заземление	2	1
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Сделать сообщение на тему «Необходимо ли заземление оборудования в кондитерском цехе».	1	
<b>Раздел 2 Основы электроники.</b>		27	
<b>Тема 2.1</b> <b>Электровакуумные</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Этапы развития электроники. Электронная эмиссия. Понятия об электронных лампах. Виды разрядов в газе. Неоновая лампа.	2	1

<b>и газоразрядные приборы</b>	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Проанализировать необходимость в развитии электронной техники.	2	
<b>Тема 2.2 Полупроводниковые приборы</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Собственная и примесная проводимость полупроводников. р-п переход. Полупроводниковый диод. Биполярные транзисторы. Маркировка полупроводниковых приборов.	2	1
	<b>Лабораторная работа №8</b> Снятие характеристик транзистора.	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Сделать в виде сообщения сравнительный анализ вакуумных и полупроводниковых приборов.	1	
<b>Тема 2.3 Фотоэлектронные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Фотоэлементы с внешним и внутренним фотоэффектом. Фоторезистор. Фотодиод.	2	1
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Сделать сообщение о применении фотоэлементов в хлебопекарной и кондитерской промышленности.	2	
<b>Тема 2.4 Электронные выпрямители и стабилизаторы</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Одно и двухполупериодное выпрямление переменного тока. Мостовой выпрямитель. Сглаживающие фильтры. Подбор диодов для схем выпрямления.	2	1
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Рассчитать и составить схему выпрямителя по заданным параметрам.	2	
<b>Тема 2.5 Электронные генераторы и измерительные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Генераторы пилообразного напряжения. Электроннолучевая трубка. Осциллограф. Цифровые электронные измерительные приборы.	2	1
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Проанализировать и описать применение изученного материала в хлебопекарной промышленности.	2	
<b>Тема 2.6 Интегральные схемы микроэлектроники</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Проблемы и задачи микроэлектроники. Классификация И.М.С. Новые направления развития в микроэлектронике. Маркировка микросхем.	2	1
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Подготовить сообщение о новых направлениях в развитии микроэлектроники.	2	
<b>Итого</b>		<b>54</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- комплект электроснабжения;
- учебники и учебные пособия;
- сборники задач и упражнений;
- таблицы;
- демонстрационное оборудование;
- видеотека;

##### **Лаборатория:**

- комплект электроснабжения;
- приборы и оборудование для физического практикума;
- инструкции к проведению лабораторных работ;
- средства обеспечения безопасности.

##### **Технические средства обучения:**

- интерактивная доска;
- мультимедийный проектор;
- компьютер;
- телевизор;
- видеомаягнитофон
- проекционный экран;
- экранно-звуковые пособия (видеофильмы, презентации со слайдами, электронный учебник);

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основная литература:**

1. Л.И. Селевцов, А.Л., Автоматизация технологических процессов :-М  
.: «Академия», 2011.- 352с.
2. Петленко Б.И. Электротехника и электроника – М. Академия. 2004г.

3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика. 11 кл.: Учебник. – М.: Просвещение, 2010. – 399 с.: ил.
4. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. – М., 2005.
5. Генденштейн Л.Э. Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. – М., 2005.
6. Громов С.В. Физика: Механика. Теория относительности. Электродинамика: Учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2008.
7. Громов С.В. Физика: Оптика. Тепловые явления. Строение и свойства вещества: Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2006.

#### **Дополнительная литература:**

1. Попов В.С., Николаев С.А. "Общая электротехника с основами электроники" М М., Высшая школа 1990г
2. Данилов И.А. Иванов П.М."Общая электротехника с основами электроники" М., Высшая школа 1989г
3. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9—11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., 2001.
4. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А.Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М., 2006.
5. Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М., 2002.
6. Кикоин И. К., Кикоин А. К. Физика. Механика. 10 кл.: Учебник. - М: Просвещение, 2004.
7. Физика. 10 кл.: Решение задач из учебного пособия А. П. Рымкевича "Сборник задач по физике. - М.: Дрофа, 2007 .-384 с.

### **Электронные ресурсы:**

1. <http://www.researcher.ru/> интернет-портал «Исследовательская деятельность школьников»
2. <http://www.1september.ru/> издательский дом «Первое сентября»
3. <http://www.it-n.ru/> сеть творческих учителей
4. <http://en.edu.ru> естественно-научный портал
5. <http://www.km.ru> мультипортал КМ.RU
6. <http://www.vschoool.ru/> Виртуальная школа КМ.ru
7. <http://www.allbest.ru/union/> Союз образовательных сайтов - проекта Allbest.ru.
8. <http://www.vavilon.ru/> Государственная публичная научно–техническая библиотека России
9. <http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
проводить наблюдения	лабораторные работы, практические занятия, домашние работы
планировать и выполнять эксперименты	лабораторные работы, практические занятия, домашние работы, исследовательская работа
выдвигать гипотезы и строить модели	лабораторные работы, практические занятия, домашние работы, исследовательская работа
применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ, практического использования физических знаний	практические работы, исследовательская работа
оценивать достоверность естественно-научной информации;	Практические занятия
использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды	лабораторные работы, практические занятия, домашние работы
Знания/ понимание:	
смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная	контрольная работа, домашняя работа, практические занятия
смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд	тестирование, контрольная работа, лабораторная работа
смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта	тестирование, контрольная работа, тестирование, контрольная работа, лабораторные работы лабораторные работы
вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики	тестирование

