

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«САМАРСКИЙ ТОРГОВО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ »

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника и электронная техника

Самара, 2020

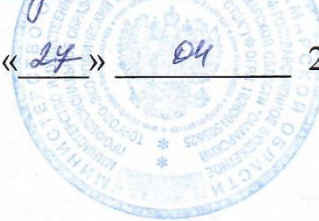
Рассмотрено на заседании
ПЦК Пищевых производств и
обслуживания

Протокол 19
от « 14 » 04 2020

Председатель ПЦК Пищевых
производств и обслуживания
Ю.С. Большакова

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «СТЭК»
Иринева Н. А. Изотова

« 24 » 04 2020



Рабочая программа учебной дисциплины профессионального учебного цикла разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.05 Технология бродильных производств и виноделие (приказ Минобрнауки России от 22.04.2014 № 375)

Организация - разработчик: ГБПОУ «СТЭК»

Разработчик: Г.А. Харитоновна, преподаватель ГБПОУ «СТЭК»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	8
3.	Условия реализации программы учебной дисциплины	12
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника и электронная техника

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.05 Технология бродильных производств и виноделие.

1.2 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными 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.

ПК 1.1. Проводить подготовительные работы в производстве спирта и ликероводочной продукции.

ПК 1.2. Вести технологический процесс производства этилового спирта из пищевого сырья.

ПК 1.3. Вести технологический процесс производства ликероводочных изделий.

ПК 1.4. Контролировать параметры и качество технологического производства спирта и ликероводочных изделий.

ПК 1.5. Эксплуатировать оборудование для производства спирта и ликероводочных изделий.

ПК 2.1. Проводить подготовительные работы в виноделии.

ПК 2.2. Вести технологический процесс производства виноматериалов.

ПК 2.3. Вести технологические процессы производства готовой продукции виноделия (виноградных, шампанских и плодово-ягодных вин, коньяков, соков, концентратов).

ПК 2.4. Контролировать параметры и качество технологического производства продукции виноделия.

ПК 2.5. Фасовать и транспортировать готовую продукцию виноделия.

ПК 2.6. Эксплуатировать оборудование для виноделия.

ПК 3.1. Проводить подготовительные работы в производстве пива и безалкогольных напитков.

ПК 3.2. Вести технологический процесс производства пива.

ПК 3.3. Вести технологический процесс производства безалкогольных напитков.

ПК 3.4. Контролировать параметры и качество технологического производства пива и безалкогольных напитков.

ПК 3.5. Эксплуатировать оборудование для производства пива и безалкогольных напитков.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 99 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часов;
самостоятельной работы обучающегося 33 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	99
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
лабораторные работы	12
практические занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	33
Итоговая аттестация в форме зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы электростатики.		7	
Тема 1.1. Основы электростатики.	Содержание учебного материала:	5	
	Строение вещества. Электрические заряды. Закон Кулона. Электрическое поле. Принцип суперпозиции. Работа по перемещению заряда в электрическом поле. Потенциал. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов	3	1-2
	Практическая работа. «Закон Кулона».	2	2-3
	Самостоятельная работа. Подготовить материал « Проводники и диэлектрики в электрическом поле».	2	3
Раздел 2. Постоянный электрический ток.		24	
Тема 2.1. Электрическая цепь	Содержание учебного материала:	8	
	Закон Ома. Последовательное соединение резисторов. Параллельное и смешанное соединение резисторов.	2	1-2
	Лабораторная работа «Опытная проверка закона Ома для цепи постоянного тока с одним источником энергии». «Исследование режимов работы электрической цепи» «Исследование электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединениях резисторов»	6	2-3
	Самостоятельная работа Составить схему электрических цепей смешанного соединения	4	3
Тема 2.2. Законы Кирхгофа	Содержание учебного материала:	4	
	Первый закон Кирхгофа. Второй закон Кирхгофа. Расчет сложных электрических цепей	2	1-2
	Лабораторная работа «Опытное изучение законов Кирхгофа»	2	2-3
Тема 2.3. Работа и мощность электрического тока	Содержание учебного материала:	4	
	Работа и мощность электрического тока. Закон Ленца-Джоуля. Нагревание проводников электрическим током. Нелинейные сопротивления	2	1-2
	Практическая работа. «Работа и мощность электрического тока»	2	2-3

Тема 2.4. Действие электрического тока	Содержание учебного материала:	2	
	Химическое действие электрического тока. Законы Фарадея. Гальванические элементы. Аккумуляторы	2	1-2
	Самостоятельная работа Объяснить опыт Ленца-Джоуля графически	2	2-3
Раздел 3. Электромагнетизм.		7	
Тема 3.1 Токи	Содержание учебного материала:	6	
	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитные свойства веществ. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.	2	1-2
	Лабораторная работа. «Исследование явлений электромагнитной индукции и самоиндукции»	2	2-3
	Практическая работа «Магнитное поле тока и его характеристики. Электромагнитные силы. Магнитные цепи»	2	2-3
	Самостоятельная работа Объяснить и зарисовать вихревые магнитные токи	1	3
Раздел 4. Однофазный переменный ток.		8	
Тема 4.1. Получение переменного тока	Содержание учебного материала:	2	
	Получение переменного тока. Действующие значения тока и напряжения. Метод векторных диаграмм.	2	1-2
Тема 4.2. Цепи переменного тока	Содержание учебного материала:	4	
	Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Цепь переменного тока с индуктивностью. Цепь переменного тока и индуктивностью и активным сопротивлением. Цепь переменного тока с емкостью. Цепь переменного тока с емкостью и активным сопротивлением.	2	1-2
	Лабораторная работа. «Сборка цепи переменного тока и индуктивностью и активным сопротивлением»	2	2-3
	Самостоятельная работа. Подготовить материал Последовательная цепь переменного тока. Резонанс напряжений. Параллельная цепь переменного тока. Резонанс токов. Мощность переменного тока.	2	3
Раздел 5. Трехфазный переменный ток		6	
Тема 5.1. Трехфазный переменный ток	Содержание учебного материала:	3	
	Принцип построения трехфазной системы. Соединение звездой. Соединение треугольником. Мощность трехфазной системы и методы ее измерения.	3	1-2
	Самостоятельная работа Подготовить материал Мощность трехфазной системы и методы ее измерения.	3	2-3

Раздел 6. Электрические измерения и приборы		9	
Тема 6.1. Классификация измерительных приборов	Содержание учебного материала:	2	
	Классификация измерительных приборов и погрешности измерений. Устройство электроизмерительных приборов.	2	1-2
	Самостоятельная работа. Подготовить материал Приборы магнитоэлектрической системы. Приборы электромагнитной, электродинамической и ферродинамической систем.	1	3
Тема 6.3. Измерительные приборы	Содержание учебного материала:	4	
	Однофазный индукционный счетчик электрической энергии. Омметр. Термoeлектрические и детекторные приборы.	2	1-2
	Практическая работа «Электрические измерения»	2	2-3
	Самостоятельная работа. Подготовить материал Цифровые измерительные приборы. Измерение неэлектрических величин электрическими методами. Датчики.	2	2-3
Раздел 7. Трансформаторы.		6	
Тема 7.1. Трансформаторы	Содержание учебного материала:	4	
	Устройство и принцип работы трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформатор. Измерительные трансформаторы.	2	1-2
	Практическая работа «Трансформаторы»	2	2-3
	Самостоятельная работа Изобразить катушки соединения трансформатора	2	2-3
Раздел 8. Асинхронные электрические машины.		5	
Тема 8.1. Асинхронные электрические машины	Содержание учебного материала:	2	
	Классификация машин переменного тока. Устройство и принцип работы асинхронного двигателя. Создание вращающегося магнитного поля. Скорость вращения магнитного поля. Скольжение.	2	1-2
	Самостоятельная работа. Составить таблицу Рабочие характеристики асинхронного двигателя. Подготовить информацию Пуск и реверсирование асинхронных двигателей. Однофазный асинхронный двигатель. Включение трехфазных двигателей в однофазную сеть	3	2-3
Раздел 9. Синхронные электрические машины переменного тока.		3	
Тема	Содержание учебного материала:	2	

9.1.Синхронные электрические машины	Устройство и принцип работы синхронного генератора. Характеристики синхронного генератора. Работа синхронной машины в режиме двигателя. Характеристики синхронного двигателя.	2	1-2
	Самостоятельная работа Составить таблицу характеристик двигателей	1	2-3
Раздел 10. Электрические машины постоянного тока.		8	
Тема 10.1.Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала:	4	
	Устройство и принцип работы генератора постоянного тока. ЭДС и вращающий момент генератора постоянного тока. Способы возбуждения генераторов постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Способы возбуждения двигателей постоянного тока.	3	1-2
	Практическая работа работа Расчет КПД синхронного двигателя	1	2-3
	Самостоятельная работа Изобразить графически направление ЭДС	4	2-3
Раздел 11. Электронные приборы		16	
Тема 11.1. Общие сведения о полупроводниках	Содержание учебного материала:	4	
	Общие сведения о полупроводниках. Полупроводниковые диоды. Стабилитроны. Тиристоры, Биполярные, полевые транзисторы. Оптоэлектронные устройства. Интегральные микросхемы	3	1-2
	Практическая работа Электронные устройства	1	2-3
	Самостоятельная работа Изобразить схемустабилитроны	4	2-3
Тема 11.2. Выпрямление переменного тока	Содержание учебного материала:	2	
	Основные схемы выпрямления переменного тока. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы напряжения. Типы усилителей на транзисторах.	2	1-2
	Практическая работа «Электронные выпрямители»	2	2-3
Тема 11.3. Колебания	Содержание учебного материала:	2	
	Генераторы синусоидальных колебаний. Генераторы колебаний специальной формы. Элементы цифровых электронных цепей.	1	1-2
	Самостоятельная работа Построить график синусоидальных колебаний.	2	2-3
	Зачет	1	
Всего часов аудиторной нагрузки		66	
Часы самостоятельной работы		33	

Итого:	99	
---------------	----	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета: источники питания, электроизмерительные приборы, элементы схем, элементы коммутации и соединения.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1 Данилов И.А., Иванов П.М. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники. – М.: Мастерство, 2012.

3 Евдокимов Ф.Е. Общая электротехника. – М.: Энергия, 2013.

Дополнительные источники:

1 Березкина Т.Ф., Гусев Н.Г., Масленников В.В. Задачник по общей электротехнике с основами электроники. – М.: Высшая школа, 1983.

2 Волынский Б.А., Зейн Е.Н., Шатерников В.Е. Электротехника. – М.: Энергоатомиздат, 1987.

3. Гордин Е.М. и др. Основы автоматики и вычислительной техники. – М.: Машиностроение, 1978.

4 Масленников В.В. Руководство по проведению лабораторных работ по основам электроники. – М., 1985.

5 Полупроводниковые приборы. Диоды, тиристоры, оптоэлектронные приборы: Справочник /Под ред. Перельмана Б.Л. – М.: Радио и связь, 1981.

6 Татур Т.А. Основы теории электрических цепей. – М.: Высшая школа, 1980.

транзисторы для аппаратуры широкого применения: Справочник /Под ред. Перельмана Б.Л. – М.: Радио и связь, 1981.

- 7 Федотов В.И. Основы электроники. – М.: Высшая школа, 1990.
- 8 Чекалин Н.А. Руководство по проведению лабораторных работ по общей электротехнике. – М., 1983.
- 9 Якубовский С.В., Ниссельсон Л.И., Кулешова В.И. и др. Цифровые и аналоговые интегральные микросхемы: Справочник. – М.: Радио и связь, 1990.

Интернет-источники

1. www.e-science.ru – информационно-аналитический сайт по электротехнике.
2. Открытая физика [Электронный ресурс]: Ч. 2. Электродинамика. Электромагнитные колебания и волны. Оптика. Основы специальной теории относительности. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра: учебное пособие / под ред. С.М.Козела. - Долгопрудный: ООО Физикон, 2006. -1 CD-ROM-диск, 12 см.
3. <http://www.c-stud.ru>
4. www.akvt.ru; 2 <http://>
5. www.studfiles.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль 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
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.	Контрольная работа Решение задач Лабораторная работа Лабораторная работа Решение задач Решение задач Лабораторная работа Тест Тест
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	Практическая работа Контрольная работа Лабораторная работа Лабораторная работа Тест Лабораторная работа Тест Тест Контрольная работа

цепей; правила электрооборудования.	эксплуатации	
---	--------------	--