

Департамент образования Ивановской области
Областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
Шуйский многопрофильный колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОП 03. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА**

для специальности

среднего профессионального образования

09.02.03

Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

г. Шуя

Программа учебной дисциплины ОП 03. Электротехника и электронная техника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта(далее ФГОС) по специальности 19.02.03. Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий.

Организация-разработчик: ОГБПОУ Шуйский многопрофильный колледж.

Разработчики:

Мельникова Г.В. - преподаватель высшей квалификационной категории
ОГБПОУ ШМК.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	стр. 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОП 03. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий. Рабочая программа может быть использована в основном и дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Электротехника и электроника являются общепрофессиональным предметом профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи предмета – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения предмета 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 предмета 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.

Должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способы оценки.

ОК 1.

Понимать сущности и социальные значимости своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2.

Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения 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), за результат выполнения заданий.

ОК 8.

Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышения квалификации.

ОК 9.

Ориентироваться в условиях частной смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10.

Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способы оценки.

ПК 2.4.

Обеспечивает 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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **90** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **60** часов;
самостоятельной работы обучающегося **30** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОП 03. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лабораторные занятия	7
практические занятия	не предусмотрено
контрольные работы	1
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	29
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
решение расчетных и экспериментальных задач;	8
подготовка сообщений, рефератов, презентаций;	10
поиск информации на сайтах Интернета;	6
составление схем	6
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ОП 03. Электротехника и электронная техника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа и индивидуальные задания обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Электрическая энергия, Способы получения передачи и использования			
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	12(+4)	2
	1. Основные свойства, характеристики и параметры электрического и магнитного полей. Характеристики и параметры электрических и магнитных полей; Способы получения, передачи и использование электрической энергии. Электротехническая терминология; Свойства проводников, диэлектриков, полупроводников, электроизоляционных материалов		
	2. Электрическая цепь и ее элементы. Электродвижущая сила. Электрическое сопротивление и проводимость, энергия и мощность электрической цепи. Баланс мощностей.		
	3. Основы расчета электрических цепей постоянного тока. Основные законы электротехники: Закон Кирхгофа. Закон Ома. Принципы выбора электрических устройств и приборов при составлении электрических цепей.		
	Лабораторные работы		
	Лабораторная работа №1 Ознакомление с лабораторным стендом и оборудованием	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на расчет электрических цепей, с использованием законов и принципов теоретической электротехники в профессиональной деятельности. Решение задач на расчет магнитных цепей, с использованием законов и принципов теоретической электротехники в профессиональной деятельности	4	
Тема 1.2. Электромагнетизм	Содержание учебного материала	2(+1)	
	1. Магнитное поле. Правило Буравчика. Магнитная индукция. Правило левой руки. ЭДС самоиндукции. Правило правой руки.		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчетов магнитных цепей с использованием законов и правил электромагнетизма.	1	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	10(+4)	2

Электрические измерения	1.	Основные понятия измерения, погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов. Принцип действия, устройство, основные характеристики электротехнических приборов.		
	2.	Измерение электрического тока и напряжения, мощности и энергии, сопротивления.		
	Лабораторные работы			
	Лабораторная работа №2 Исследование схем соединения резисторов.		2	2
	Лабораторная работа №3 Изучение устройства мультиметра. Применение для измерения электрических и неэлектрических величин		2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Презентации по темам: «Классификация электроизмерительных приборов», «Выбор и использование электроизмерительных приборов и приспособлений». Решение задач на увеличение предела измерения амперметра, вольтметра и других стрелочных приборов.		4	
Тема 1.4. Однофазовые электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала		9(+5)	2
	1.	Характеристика и параметры цепей переменного тока. Векторные диаграммы.		
	2.	Электрические цепи переменного тока с активными, индуктивным и емкостным сопротивлениями. Методы расчета основных параметров.		
	3.	Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Резонанс напряжений.		
	Лабораторные работы			
	Лабораторная работа №4 Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Резонанс напряжений.		2	2
Тема 1.5. Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала		4(+2)	2
	1.	Принцип получения трехфазной электродвижущей силы. Схемы соединения трехфазных цепей. Соединение трехфазной сети звездной. Четырех – и трехпроводные сети. Назначение нулевого провода переменного тока Соединение нагрузки треугольником. Мощность в трехфазной цепи.		
	Лабораторные работы			
	Лабораторная работа №5 Исследование трехфазной цепи при соединений «звездной».		2	2

	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на расчет токов при соединении нагрузки «звездной». Решение задач на расчет токов при соединении нагрузки «треугольником»		2	
Тема 1.6. Трансформаторы	Содержание учебного материала		4(+3)	2
	1.	Однофазный трансформатор. Назначение, устройство и рабочий процесс. Применение магнитных цепей. Трехфазные трансформаторы. Назначение, устройство и применение.		
	Лабораторные работы			
	Лабораторная работа №6 Исследование однофазного трансформатора.		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Презентации по темам: «Виды трансформаторов», «Режимы работы трансформатора». Работа со справочной литературой для расчета параметров трансформатора.		3	
Тема 1.7. Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала		3(+2)	2
	1.	Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств. Классификация, устройство, характеристики и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Скольжение.		
	Лабораторные работы			
				3
	Самостоятельная работа обучающихся Рефераты по теме «Применение электрических машин в моей профессии». Работа со справочной литературой для расчета параметров электрических машин. Изучение паспортных данных электрических машин переменного тока. Правила эксплуатации электрооборудования		2	
Тема 1.8. Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала		4(+2)	2
	1.	Классификация, устройство, характеристики и принцип действия машин постоянного тока. Генераторы и двигатели постоянного тока		
	Лабораторные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме «Расчет параметров двигателя постоянного тока».		2	
Раздел 2. Электронная техника				
Тема 2.1. Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала		4(+3)	2
	1.	Электрические свойства полупроводников. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковые диоды, область применения и маркировка.		
	2.	Биполярный транзистор. Схемы соединения биполярного транзистора.		

	Полевой транзистор. Устройство, принцип действия, применение.		
	Лабораторные работы		
		2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Доклады, рефераты. Решение задач по теме «Полупроводниковые приборы».	3	
Тема 2.2. Фотоэлектронные приборы	Содержание учебного материала	2(+1)	2
	1. Классификация фотоэлектронных приборов. Их устройство, работа и область применения. Маркировка фотоэлектронных приборов. Фототранзистор. Фотодиоды. Фоторезисторы. Устройство, принцип действия, применение приборов.		
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение маркировок фотоэлектронных приборов. Презентации по темам: «Фототранзистор», «Фотодиоды», «Фоторезисторы».	1	
Тема 2.3. Электронные выпрямители усилители	Содержание учебного материала	5(+2)	2
	1. Классификация электронных выпрямителей. Устройство, работа и область применения. Однополупериодный выпрямитель. Двухполупериодный выпрямитель. Трехфазный выпрямитель. Принцип действия, работа и область применения электронных устройств. Трехфазный выпрямитель. Принцип действия, работа и область применения электронных приборов.		
	2. Управляемые выпрямители. Расчет выпрямителей. Принцип выбора электронных цепей. правила эксплуатации электрооборудования.		
	Лабораторные работы		
	Лабораторная работа №7 Изучение работы выпрямителей.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на расчет выбора диодов по току, напряжению. Работа со справочной литературой. Изучение таблицы «Типы диодов».	2	
Дифференцированный зачёт		1	
Всего по дисциплине:		60 (+29)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОП 03. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

3.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация учебного предмета требует наличие лаборатории электротехники и электроники, кабинета электротехники и электроники.

Оборудование кабинета, лаборатории и рабочих мест:

- кабинет и лаборатория оснащены действующим оборудованием;
- посадочные места по количеству обучающихся – 28;
- рабочее место преподавателя;
- мультимедийное оборудование – классная доска;
- комплект учебно – наглядных пособий «Электротехника и электроника»;
- образцы электрических машин, приборов, жиэлектриков, проводников, конденсаторов, сопротивлений, катушек индуктивности, трансформаторов, магнитных пускателей, аппаратов защиты и автоматического управления, измерительные приборы, электронная аппаратура;
- информационно – коммуникативные средства (электронные пособия на компакт дисках по основным разделам электротехники и электроники);

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

1. М.В. Немцов, И.И. Светлакова. «Электротехника» 2009
2. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. – М.: Мастерство, 2006.

Дополнительная источники

1. Бессонов Л.А. Теоретические основы электроники. – М.: Высшая школа, 2005.
2. Герман – Галкин. Лабораторные работы на ПК. Линейные электрические цепи; - М.: КОРОНА Принт, 2005.
3. Гоноровский И.С., Демин М.П. Радиотехнические цепи и сигналы. – М.: Радио и связь, 2004.
4. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника. – М.: Энергоатомиздат, 2005.
5. Нейман Л.Р., Демирчян К.С. Теоретические основы электротехники. – М.: Энергоиздат, 2006.
6. Попов В.П. Основы теории цепей. – М.: Высшая школа, 2005.

Интернет – ресурсы

1. «Электротехника». Форма доступа: ru.wikipedia.org
2. <http://electrono.ru/>
3. <http://courses.edu.nstu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 03. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

Контроль и оценка результатов освоения предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Уметь:</i>	Решает задачи с	Дифференциро-

использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности	использованием главных законов электротехники и электроники с использованием практических ситуаций	ванный зачет в форме тестирования. Оценка по эталону.
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	расшифровывает при выполнении индивидуальных заданий принципиальные, электрические и монтажные схемы, описывает назначение элементов	
рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей	выполняет расчетные задания для электрических и магнитных цепей	
пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	умеет составлять схемы по подключению электроизмерительных приборов, приспособлений и снимать показания	
подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками	выбирает по их параметрам и характеристикам электронные приборы и оборудования	
собирать электрические схемы	собирает электрические схемы из электрических элементов и приборов в соответствии с заданием	
Знать: способы получения, передачи и использования электрической энергии	называет способы получения, передачи и применения электрической энергии в соответствии с заданием	
электрическую терминологию	дает определение электрическим терминам	
основные законы электротехники	формулирует основные законы электротехники	
характеристики и параметры электрических и магнитных полей	дает определения электрических и магнитных полей, их взаимодействий и перечисляет их характеристики в соответствии с заданием	
свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных и магнитных материалов	называет свойства проводников, диэлектриков, полупроводников, магнитных материалов, признаки по которым все вещества подразделяются на выше перечисленные категории материалов в соответствии с	

	заданием	
принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных цепей	перечисляет правила сборки, принципы действия, основные характеристики электротехнических и электронных цепей в соответствии с заданием	
принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей	называет способы и методы выбора устройств и приборов для составления электрических и электронных цепей в соответствии с заданием	
правила эксплуатации электрооборудования	перечисляет основные правил эксплуатации электроустановок и электрооборудования в соответствии с заданием	

Формулируемые компетенции (общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1. Понимать сущности и социальные значимости своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Объяснение сущности и социальной значимости будущей профессии, проявление интереса и уважения к труду; участие в исследовательской работе	Оценка портфолио
ОК 2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Планирование собственной деятельности в соответствии с целями и задачами учебного процесса; обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Адекватность принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях как на занятиях при выполнении творческих заданий, диспутов, так и во внеурочных мероприятиях	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения	Рассчитывать электрические цепи, подбирать режимы работы электрического оборудования, выбирать необходимые типы электроизмерительных	

профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	приборов, проводить проверку необходимых режимов работы	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Уметь подбирать необходимую информацию для правильной эксплуатации электрических установок	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Взаимодействие с однокурсниками, преподавателями, родителями, как в период обучения, так и во внеурочное время	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Формирование цели, проектирование способов организации и контроля деятельности всех участников учебного процесса; внесение корректив в собственную деятельность и деятельность одноклассников на основе ее анализа	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышения квалификации	Организация собственной самостоятельной работы при изучении дисциплины освоение программ; дополнительной профессиональной подготовки	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частной смены технологий в профессиональной деятельности	Проводить проверку пригодности электротехнического оборудования, его диагностику	

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	Соблюдение требований производственной дисциплины; ориентация обучающихся на исполнение воинского долга	
---	---	--

Формируемые компетенции (профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 2.4. Обеспечивает эксплуатацию технологического оборудования хлебопекарного производства	Подбирает электротехническое оборудование и выбирает электросхемы по эксплуатации технологического оборудования хлебопекарного производства	Дифференцированный зачет в виде тестирования
ПК 3.4. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования при производстве кондитерских изделий	Подбирает электротехническое оборудование и выбирает электросхемы по эксплуатации технологического оборудования при производстве кондитерских изделий	
ПК 4.3. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования при производстве различных видов макаронных изделий	Подбирает электротехническое оборудование и электросхемы для эксплуатации технологического оборудования при производстве различных видов макаронных изделий	

