

Министерство образования Кировской области
Кировское областное государственное
профессиональное образовательное автономное учреждение
«Кировский технологический колледж пищевой промышленности»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

«.....».....20...г.

РАССМОТРЕНО

На заседании предметно-цикловой
комиссии

Протокол №.....от «...».....20...г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЦИФРОВОЙ
СХЕМОТЕХНИКИ

2021г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии начального профессионального образования (далее НПО)

09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

Организация: **Кировское областное государственное профессиональное образовательное автономное учреждение «Кировский технологический колледж пищевой промышленности»**

Составила:

Ворошкова Ирина Анатольевна, преподаватель математики, информатики и спец. дисциплин, высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЦИФРОВОЙ СХЕМОТЕХНИКИ

2.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации».

Программа учебной дисциплины может быть использована при профессиональной подготовке на базе основного общего образования по профессии 09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации».

2.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

2.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов;
- общие сведения о распространении радиоволн;
- принцип распространения сигналов в линиях связи;
- сведения о волоконно-оптических линиях;
- цифровые способы передачи информации;
- общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники);
- логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем;
- функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики);
- запоминающие устройства на основе БИС/СБИС;
- цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 52 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 35 часов;
самостоятельной работы обучающегося 17 часов.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	52
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	35
в том числе:	
теории	23
практические занятия	10
контрольные работы	1
зачет (дифференцированный)	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	17*
в том числе:	
<i>Подготовка сообщений</i>	10
<i>Подготовка к контрольной работе и к зачету</i>	2
<i>Выполнение упражнений</i>	3
<i>Построение таблиц</i>	2
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>зачёт (дифференцированный)</i>

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЦИФРОВОЙ СХЕМОТЕХНИКИ.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	1	
	Введение. Место и значение электроники и схемотехники в современном мире	1	
Раздел 1 Основы электроники и цифровой схемотехники			
Тема 1.1 Основы физики полупроводниковых диодов	Содержание учебного материала	3	
	Электрофизические свойства полупроводников. Электронно-дырочный переход в равновесном состоянии. Электронно-дырочный переход в неравновесном состоянии. ВАХ /вольт амперная характеристика/ р-п-перехода. Ёмкость р-п-перехода.		
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 1. Исследование характеристик полупроводниковых диодов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	3*	
	Подготовка сообщения на тему «Полупроводники в моей жизни»	3	
Тема 1.2 Распространение сигналов и радиоволн	Содержание учебного материала		
	Общие сведения о распространении радиоволн. Принцип распространения сигналов в линиях связи. Сведения о волоконно-оптических линиях.	4	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 2. Исследование характеристик радиоволн и сигналов при передаче его по линиям связи.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	2*	
	Подготовка сообщения на тему «Области применения оптоволоконных устройств»	3	
Тема 1.3 Применение логических элементов	Содержание учебного материала	4	
	Инверторы. Повторители и буферы. Логические элементы И, И-НЕ, ИЛИ, ИЛИ-НЕ. Сложные логические элементы.		
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 3. Заполнение таблицы истинности по виду логической функции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	3*	
	Выполнение упражнений на построение таблиц истинности на основе логических функций	3	
Тема 1.4. Применение комбинационных микросхем	Содержание учебного материала	4	
	1 Дешифраторы и шифраторы. Мультиплексоры. Компараторы кодов. Сумматоры. Преобразователи кодов.		
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 4. Выполнение сравнительного анализа логических схем принятия решений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	2*	
	Дать письменный развернутый ответ на вопрос: «В каких вычислительных устройствах используются логические схемы принятия решений»	2	

Тема 1.5. Применение триггеров и регистров	Содержание учебного материала	2	
	Принцип работы и разновидности триггеров. Основные схемы включения триггеров. Регистры, срабатывающие по фронту. Регистры, срабатывающие по уровню. Сдвиговые регистры.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся*</i>	1*	
	<i>Подготовить сообщения на тему: «Применение триггеров и регистров в современном мире»</i>	1	
Тема 1.6. Применение счетчиков	Содержание учебного материала	2	
	Асинхронные счетчики. Синхронные счетчики с асинхронным переносом. Синхронные счетчики.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся*</i>	2*	
	<i>Построить таблицу сравнений асинхронного и синхронного счетчиков</i>	2	
Тема 1.7. Применение микросхем памяти	Содержание учебного материала	2	
	Постоянная память. Оперативная память.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся*</i>	1*	
	<i>Подготовка докладов на тему «Постоянная и оперативная память»</i>	1	
Тема 1.8. Запоминающие устройства на основе БИС/СБИС. Цифро-аналоговые и аналогово-цифровые преобразователи	Содержание учебного материала	2	
	Классификация и характеристики запоминающих устройств на основе микросхем. Примеры использования больших интегральных схем (БИС) и сверхбольших интегральных схем (СБИС). Цифро-аналоговые и аналогово-цифровые преобразователи. Назначения и принципы действия. Классификация. Области применения.		
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 5. Исследование характеристик запоминающих устройств на основе микросхем и аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся*</i>	2*	
	<i>Подготовка к зачету</i>	2	
Зачет дифференцированный	1	3	

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)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электроники и цифровой схемотехники.

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя и студентов, доска, стенды, чертежно-измерительные инструменты, плакаты, мультимедиа проектор и экран.

Технические средства обучения: презентации, обучающие программы.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. Ростов н/Д: Феникс, 2010.

Дополнительные источники:

1. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника. М: Академия, 2007
2. Новиков Ю. В. Основы цифровой схемотехники. Базовые элементы и схемы. Методы проектирования. – М.: Мир, 2001.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Дисциплина изучается параллельно с другими общепрофессиональными дисциплинами. Основы электроники и цифровой схемотехники изучается на 2 курсе согласно расписанию. Количество часов в неделю в третьем семестре – 1, в четвертом – 1.

Для реализации дисциплины в техникуме имеется один оборудованный кабинет.

Консультации проводятся в количестве 4 часов с целью ликвидации пробелов и углубления знаний по предмету. Формы проведения консультаций индивидуальные и групповые. Для каждой учебной группы консультация проводится один раз в месяц.

Освоение дисциплины завершается итоговой аттестацией обучающихся в форме зачета дифференцированного.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения 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
<i>перечисляются все знания и умения, указанные в п.4. паспорта программы</i>	
✓ Определяют параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники.	<i>Практическая работа.</i>
✓ Воспроизводят основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов;	<i>Зачет дифференцированный.</i>
✓ Рассказывают о распространении радиоволн;	<i>Зачет дифференцированный.</i>
✓ Объясняют принцип распространения сигналов в линиях связи;	<i>Зачет дифференцированный.</i>
✓ Рассказывают об особенностях волоконно-оптических линиях;	<i>Зачет дифференцированный.</i>
✓ Рассказывают о цифровых способах передачи информации;	<i>Зачет дифференцированный.</i>
✓ Воспроизводят информацию об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники);	<i>Зачет дифференцированный.</i>
✓ Объясняют логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем;	<i>Зачет дифференцированный.</i>
✓ Перечисляют и дают характеристику функциональным узлам (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики);	<i>Зачет дифференцированный.</i>
✓ Называют запоминающие устройства на основе БИС/СБИС;	<i>Зачет дифференцированный.</i>
✓ Называют цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.	<i>Зачет дифференцированный.</i>