

## АННОТАЦИЯ

к рабочей программе междисциплинарного курса  
МДК 01.02 Проектирование цифровых устройств

**по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

**3 года 10 месяцев на базе основного общего образования**

Год начала подготовки 2021 г.

### **1. Наименование образовательной программы, в рамках которой изучается междисциплинарный курс**

Междисциплинарный курс МДК 01.02 Проектирование цифровых устройств входит в основную образовательную программу по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

### **2. Общая трудоёмкость**

Междисциплинарный курс МДК 01.02 Проектирование цифровых устройств изучается в объеме 176 часов, которые включают (60 ч. лекций, 30 ч. практических занятий, 54 ч. самостоятельной работы, 2 ч. консультаций, 30 ч. курсовой проект).

### **3. Место междисциплинарного курса в структуре образовательной программы**

Междисциплинарный курс МДК 01.02 Проектирование цифровых устройств относится к профессиональным модулям как части учебного плана.

Изучение междисциплинарного курса МДК 01.02 Проектирование цифровых устройств требует основных знаний, умений и компетенций студента по дисциплинам:

Прикладная электроника,

Дискретная математика,

Основы электротехники.

Междисциплинарный курс МДК 01.02 Проектирование цифровых устройств является предшествующей для подготовки выпускной квалификационной работы.

### **4. Цель изучения междисциплинарного курса**

Целью преподавания междисциплинарного курса МДК 01.02 Проектирование цифровых устройств является изучение: основных факторов, определяющих конструкцию ЦУ; конструирование ЦУ с учетом требований надежности; выбор материалов и покрытий; конструкторская иерархия ЦУ; печатные платы и узлы; компоновка ЦУ; защита изделий электронной техники от внешних воздействий (компетенции ПК 1.1 - ПК 1.5).

### **Задачами междисциплинарного курса являются:**

Овладение указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля.

### **5. Требования к результатам освоения междисциплинарного курса:**

Процесс изучения междисциплинарного курса МДК 01.02 Проектирование цифровых устройств направлен на формирование следующих **общих компетенций (ОК):**

- ОК 01** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 02** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 03** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за

- них ответственность.
- ОК 04** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 05** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 06** Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 07** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 08** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 09** Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Процесс изучения междисциплинарного курса МДК 01.02 Проектирование цифровых устройств направлен на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**:

- ПК 1.1.** Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.
- ПК 1.2.** Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.
- ПК 1.3.** Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.
- ПК 1.4.** Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.
- ПК 1.5.** Выполнять требования нормативно-технической документации.

**В результате изучения междисциплинарного курса студент должен:**  
**Знать:**

- **31** основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств;
- **32** конструкторскую документацию, используемую при проектировании;
- **33** условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды;
- **34** методы оценки качества и надёжности цифровых устройств;
- **35** основы технологических процессов производства СВТ;
- **36** нормативно-техническую документацию (инструкции, регламенты, процедуры, технические условия, нормативы).

**Уметь:**

- **У1** выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств;
- **У2** проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ;
- **У3** разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием САПР;
- **У4** определять показатели надежности и давать оценку качества СВТ;
- **У5** выполнять требования нормативно-технической документации;

### **Иметь практический опыт:**

- **П1** проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;
- **П2** оценки качества и надежности цифровых устройств;
- **П3** применения нормативно-технических документации.

### **6. Содержание междисциплинарного курса**

В основе междисциплинарного курса лежат семь основополагающих разделов:

1. Основные факторы, определяющие конструкцию ЦУ
2. Конструирование ЦУ с учетом требований надежности
3. Выбор материалов и покрытий
4. Конструкторская иерархия ЦУ
5. Печатные платы и узлы
6. Компоновка ЦУ
7. Защита изделий электронной техники от внешних воздействий

Обучение проходит в ходе аудиторной (практические занятия, лекции) и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов, что позволяет приобретать будущим специалистам необходимые знания, навыки и умения.

### **7. Формы организации учебного процесса по междисциплинарному курсу**

Изучение междисциплинарного курса МДК 01.02 Проектирование цифровых устройств складывается из следующих элементов:

- лекции по дисциплине (профессиональному модулю) в соответствии с рабочей программой и календарным планом;
- практические занятия;
- курсовой проект;
- самостоятельная работа обучающегося при изучении учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы;
- самостоятельная работа при подготовке к практическим занятиям;
- выполнение индивидуального или группового задания;
- подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к практическим занятиям и самостоятельное изучение отдельных рекомендуемых к изучению вопросов и выполнение курсового проекта осуществляется с использованием:

- лекционных материалов;
- рекомендуемой литературы;
- периодических изданий;
- сети «Интернет».

### **8. Виды контроля**

7 семестр – дифференцированный зачет

8 семестр – дифференцированный зачет

8 семестр – курсовой проект