

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе междисциплинарного курса

МДК 01.02 Проектирование цифровых устройств

по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

2 года 10 месяцев на базе среднего общего образования

Год начала подготовки 2022 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 180 часов, которые включают (50 ч. лекций, 38 ч. практических занятий, 63 ч. самостоятельной работы, 1 ч. консультаций, 28 ч. курсовой проект).

Объем практической подготовки: 180 ч.

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:

- **З1** основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств;
- **З2** конструкторскую документацию, используемую при проектировании;
- **З3** условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды;
- **З4** методы оценки качества и надёжности цифровых устройств;
- **З5** основы технологических процессов производства СВТ;
- **З6** 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

5 семестр – дифференцированный зачет

6 семестр – дифференцированный зачет

6 семестр – курсовой проект