

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе междисциплинарного курса

МДК.04.01 Микроконтроллеры и встраиваемые системы

по специальности: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

2 года 10 месяцев на базе основного общего образования

Год начала подготовки 2026г.

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой изучается междисциплинарный курс (профессионального модуля)

МДК.04.01 Микроконтроллеры и встраиваемые системы входит в основную образовательную программу по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Общая трудоёмкость

МДК.04.02 Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем изучается в объеме 43 часа, которые включают (18 ч. лекций, 18 ч. практические занятия, 27 ч. самостоятельных занятий).

2. Место междисциплинарного курса (профессионального модуля) в структуре образовательной программы

МДК.04.01 Микроконтроллеры и встраиваемые системы относится к ПМ 04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки.

Изучение требует МДК.04.02 Микроконтроллеры и встраиваемые системы основных знаний, умений и компетенций студента по дисциплинам: Информатика и вычислительная техника, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Микроконтроллеры и встраиваемые системы.

МДК.04.01 Микроконтроллеры и встраиваемые системы является предшествующей для подготовки дипломного проекта.

3. Требования к результатам освоения междисциплинарного курса (профессионального модуля):

Процесс изучения МДК.04.01 Микроконтроллеры и встраиваемые системы направлен на формирование следующих **общих компетенций (ОК):**

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Процесс изучения МДК.04.02 Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем направлен на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК):**

ПК 4.1	Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем
--------	---

В результате изучения МДК.04.01 Микроконтроллеры и встраиваемые системы студент должен:

иметь практический опыт:

- П1 формализации и алгоритмизации поставленных задач;
- П2 написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными;
- П3 оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями;

– П4 проверки и отладки программного кода разработки процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения;

- П5 разработки тестовых наборов данных;
- П6 проверки работоспособности программного обеспечения;

уметь:

– У1 составлять программы на языке программирования для встраиваемых систем;

– У2 применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования;

– У3 выбирать микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы;

– У4 выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем

– У5 находить ошибки в программном коде для встраиваемой системы и оценивать степень их критичности;

– У6 производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров;

– У7 выявлять причины неисправностей периферийных модулей встраиваемых систем

знать:

– З1 базовая функциональная схема микропроцессорной системы;

– З2 назначение и принцип действия составных блоков МПС;

– З3 режимы работы МПС;

– З4 способы организации связи МПС с внешней средой (исполнительными устройствами);

– З5 структура типовой системы управления (микроконтроллер);

– З6 организация микроконтроллерных систем;

- 37 состав микроконтроллера, назначение его функциональных блоков;
- 38 синтаксис и основные конструкции языка программирования для встраиваемой системы;
- 39 структура типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем;
- 310 особенности программирования встраиваемых систем реального времени;
- 311 методы программной реализации типовых функций управления;
- 312 классификация, общие принципы построения и физические основы работы периферийных модулей встраиваемых систем;
- 313 способы подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода
- 314 базовая функциональная схема встраиваемых систем на базе микроконтроллера;
- 315 виды и назначение программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем – интегрированных сред разработки (IDE);
- 316 методы тестирования и способы отладки встраиваемых систем;
- 317 причины неисправностей и возможных сбоев программного кода;

4. Содержание междисциплинарного курса (профессионального модуля)

В основе МДК.04.01 Микроконтроллеры и встраиваемые системы четыре основополагающих раздела:

1. Микропроцессорные системы (МПС)
2. Микропроцессоры (МП)
3. Организация интерфейса в микропроцессорных системах
4. Языки программирования

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

7. Формы организации учебного процесса по междисциплинарному курсу (профессиональному модулю)

В основе МДК.04.01 Микроконтроллеры и встраиваемые системы складывается из следующих элементов:

- лекции по междисциплинарному курсу (профессиональному модулю) в соответствии с рабочей программой и календарным планом;
- практические занятия;
- самостоятельная работа обучающегося при изучении

учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы;

- самостоятельная работа при подготовке к практическим занятиям;

- подготовка к промежуточной аттестации.

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

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

8. Виды контроля

Комплексный дифференцированный зачет – 4 семестр