

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе междисциплинарного курса

МДК.04.02 Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем

по специальности: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
2 года 10 месяцев на базе основного общего образования
Год начала подготовки 2026 г.

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

МДК.04.02 Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем 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 45 часов, которые включают (18 ч. лекций, 18 ч. практические занятия, 9 ч. самостоятельных занятий).

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

МДК.04.02 Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем относится к ПМ 04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки.

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

МДК.04.02 Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем является предшествующей для подготовки дипломного проекта.

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

Процесс изучения МДК.04.02 Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем 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
ПК 4.2	Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования

В результате изучения МДК.04.02 Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем 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:

- 31 базовая функциональная схема микропроцессорной системы;
- 32 назначение и принцип действия составных блоков МПС;
- 33 режимы работы МПС;
- 34 способы организации связи МПС с внешней средой (исполнительными устройствами);
- 35 структура типовой системы управления (микроконтроллер);

- 36 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.04.02 Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем четыре основополагающих раздела:

1. Процессорное ядро МК AVR
2. Семейство AVR
3. Программирование портов
4. Ассемблер – язык машинных кодов

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.04.02 Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем 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