Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по междисциплинарному курсу

МДК.02.02 Программирование микроконтроллеров

специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Иркутск, 2026

РАССМОТРЕНЫ

Председатель ЦК

_____ / Н.Р. Огородникова /

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора

_____ Е.А. Коробкова

№	Разработчик ФИО
1	Бодоев Даниил Александрович

Пояснительная записка

МДК.02.02 Программирование микроконтроллеров относится к ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов. Самостоятельная работа является одним из видов учебно работы обучающегося без взаимодействия с преподавателем.

Основные цели самостоятельной работы:

– систематизация и закрепление теоретических знаний и практических умений обучающихся;

– углубление и расширение теоретических знаний, формирование умений использовать справочную документацию и дополнительную литературу;

– развитие познавательных способностей и активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

– формирование самостоятельного мышления;

– развитие исследовательских умений.

Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:

Выбрать свой уровень подготовки задания.

Обращать внимание на рекомендуемую литературу. Из перечня литературы выбирать ту, которая наиболее полно раскрывает вопрос задания.

Учиться кратко излагать свои мысли. Использовать общие правила написания конспекта.

Оценивать, насколько правильно понято содержание материала, для этого придумать вопрос, направленный на уяснение материала.

Обращать внимание на достижение основной цели работы.

Тематический план

Раздел Тема	Тема занятия	Название работы	Количество часов
Раздел 1. Программирование аппаратных, сетевых и системных возможностей ESP32 (M5Stack) Тема 2. Интерфейсы, периферия и программная отладка ESP32 (M5Stack)	Разработка и тестирование индивидуального проекта на ESP32 (M5Stack) с использованием GPIO и периферийных интерфейсов.	Разработка и тестирование индивидуального проекта на ESP32 (M5Stack) с использованием GPIO и периферийных интерфейсов.	2
Тема 3. Хранение данных, память и файловые системы ESP32 (M5Stack)	Подготовка документации, схемы алгоритма и набора тестовых данных для итогового проекта ESP32.	Подготовка документации, схемы алгоритма и набора тестовых данных для итогового проекта ESP32.	2

Самостоятельная работа №1

Название работы: Разработка и тестирование индивидуального проекта на ESP32 (M5Stack) с использованием GPIO и периферийных интерфейсов..
Цель работы: Систематизация и закрепление теоретических знаний и практических умений обучающихся.
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: проверочная работа.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Создайте схему «Управления сервопривода» в САПР TinkerCad, состоящую из платформы Arduino UNO и сервопривода, напишите программу на языке C++ для теста сервопривода: поворот от 0 до 90 градусов и обратно.
Критерии оценки:
оценка «5» - Задание выполнено полностью.
оценка «4» - В коде присутствуют незначительные ошибки.
оценка «3» - В коде присутствуют значительные ошибки.

Самостоятельная работа №2

Название работы: Подготовка документации, схемы алгоритма и набора тестовых данных для итогового проекта ESP32..
Цель работы: Сформировать умение оформлять документацию к embedded-проекту, описывать алгоритм работы устройства и подготавливать данные для проверки работоспособности проекта..
Уровень СРС: реконструктивная.
Форма контроля: проверочная работа.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Подготовить документацию к итоговому проекту ESP32: краткое описание назначения проекта, схему алгоритма работы, перечень используемых модулей, описание входных и выходных данных, а также набор тестовых данных для проверки работоспособности проекта.
Критерии оценки:
оценка «5» - документация оформлена полностью, схема алгоритма корректная, тестовые данные подобраны правильно и соответствуют проекту.
оценка «4» - документация в целом оформлена правильно, но есть отдельные недочеты в описании алгоритма или тестовых данных.
оценка «3» - документация выполнена частично, схема алгоритма или набор тестовых данных требуют доработки.