

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(национальный исследовательский университет)»
ИНСТИТУТ СПОРТА, ТУРИЗМА И СЕРВИСА
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ



О.Б. Прохорова

2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.ДВ.13 ПРОГРАММИРОВАНИЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ
профессиональной образовательной программы
09.02.11 РАЗРАБОТКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМ
ОБЕСПЕЧЕНИЕМ

Челябинск 2025

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.ДВ.13 Программирование микроконтроллеров профессиональной образовательной программы специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением рассмотрена и одобрена на заседании Научно-методического совета №1, протокол №1 от «09» октября 2025 г.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по НМР

А.В. Мефодовская

« 09 » октября 2025 г.

Специалист по УМР

А.Н. Сивачёва

« 09 » октября 2025 г.

Разработчик: А.В. Смолин

– преподаватель Многопрофильного колледжа

Рабочая программа учебной дисциплины общепрофессионального цикла ОП.ДВ.13 Программирование микроконтроллеров разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (утв. Приказом Министерства просвещения РФ от 24.02.2025 г., №138).

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.ДВ.13 Программирование микроконтроллеров является частью профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.ДВ.13 Программирование микроконтроллеров относится к общепрофессиональному циклу.

1.3 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины ОП.ДВ.13 Программирование микроконтроллеров обучающийся должен освоить умения и знания, необходимые для формирования общих компетенций (таблица 1) и профессиональных компетенций (таблица 2).

Таблица 1 – Общие компетенции

Код и наименование компетенции (ОК)	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и

выполнения задач профессиональной деятельности	деятельности	устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов - профессиональной деятельности;

		особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
--	--	--

Таблица 2 – Профессиональные компетенции

Код и наименование профессиональной компетенции	Показатели освоения профессиональной компетенции
ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика; – создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей; определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; – создавать архитектурные диаграммы и документацию; – определять структуру и интерфейсы модулей; – анализировать требования к модулю и определять его функциональность; – проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных; – создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля; – выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля; – проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами; – учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля; проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы проектирования модулей программного обеспечения; – языки программирования и технологии для реализации модулей; – паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – методы анализа требований и способов определения функциональности модуля; – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами; – принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей; методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества.
ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования; – отладки и тестирования разработанных модулей; – применения структурного и объектно-ориентированного программирования; – оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для

увеличения производительности; мониторинга и анализа производительности приложений.

Умения:

- разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий;
- применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;
- анализировать требования и определять функциональность модуля;
- создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами;
- обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей;
- оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества;
- работать с системой контроля версий;
- улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места;
- проводить анализ и мониторинг производительности приложений; применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода.

Знания:

- язык программирования, основные конструкции, синтаксис;
- паттерны проектирования;
- структуры данных;
- принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP;
- работу с инструментальным программным обеспечением;
- методы оптимизации кода и алгоритмов;
- эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности;
- многопоточность в программных модулях;
- методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными;
- кэширование данных;
- управление памятью; техники повышения производительности программного обеспечения

Умения:

- интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие;
- работать с API и устанавливать соединения между компонентами;
- отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции;
- анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами; работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных

Знания:

- общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;
- международные стандарты локальных вычислительных сетей;
- методы и подходы к интеграции модулей и компонентов;
- принципы версионирования и управления изменениями при

	<p>интеграции;</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов
<p>ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отладки программного обеспечения на уровне программных модулей; – тестирования программного обеспечения; – формирования тестовых сценариев; – подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости); – оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; – настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; – формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами; – выполнения тестовых процедур на тестовых данных <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования; – создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям; – выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования; – анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки; – разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении; – выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования; – использовать системы контроля дефектов ПО; – составлять отчет о выполнении тестирования ПО <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы и методы тестирования программного обеспечения; – основы программирования и архитектуры программного обеспечения; – основы баз данных и SQL-запросов; – инструменты для автоматизации тестирования; – основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования; – понятие дефекта программного обеспечения; – критерии качества ПО; – виды и типы тестирования ПО; – техники ручного тестирования; – техники автоматизированного тестирования; – жизненный цикл дефекта ПО; – принципы работы в системе контроля дефектов; основные понятия о качестве ПО

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	84
Практическая подготовка	84
в том числе:	
теоретические занятия	30
практические занятия	48
контрольные занятия	4
курсовая работа/проект	-
дифференцированный зачет (зачет)	2
Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)	-
Консультации	-
Экзамен	-
Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) – в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Объем образовательной нагрузки (час)	Обязательная нагрузка						Самостоятельная учебная работа (час)	Консультации (час)	Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) (час)
		Всего часов	Практическая подготовка	В том числе						
				теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	контрольных занятий (час)	курсовая работа/проект (час)			
4 курс (7 семестр)										
Стартовая диагностика. Введение в основы дисциплины	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Раздел 1 Основы Arduino и цифровой электроники	42	42	42	16	24	2	-	-	-	-
Тема 1.1 Ардуино Uno архитектура, распиновка, технические характеристики.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 1.2 Установка и настройка среды разработки (Arduino IDE).	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 1.3 Структура программы setup() и loop(). Основные синтаксические правила C++ для Arduino.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 1.4 Переменные, типы данных и операторы.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 1.5 Цифровой ввод/вывод функции digitalRead(), digitalWrite().	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 1.6 Аналоговый ввод/вывод функция analogRead(), функция analogWrite(). Принцип работы.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 1.7 Основы электроники напряжение, ток, сопротивление. Резисторы, кнопки, светодиоды. Схемы подключения.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 1.8 Работа с библиотеками в Arduino IDE установка, подключение, использование.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №1 Простейшие программы для Arduino встроенный светодиод (LED_BUILTIN).	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-

Практическое занятие №2 Подключение внешнего светодиода. Мигание с заданной частотой.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие №3 Использование кнопки для управления светодиодом (цифровой вход).	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие №4 Создание светофора на трех светодиодах.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие №5 Подключение потенциометра. Считывание значения с аналогового входа и вывод в Serial Monitor.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие №6 Управление яркостью светодиода с помощью ШИМ (analogWrite) и потенциометра.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие №7 Работа с зумером генерация звука разной частоты.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие №8 Подключение и управление RGB-светодиодом. Создание различных цветов.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие №9 Использование фоторезистора. Включение светодиода при наступлении темноты.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие №10 Подключение цифрового датчика температуры и влажности DHT11/DHT22. Вывод данных в монитор порта.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие №11 Управление релейным модулем. Включение и выключение маломощной нагрузки.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие №12 Разработка системы уличного освещения.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Контрольная работа №1. Разработка проекта на базе нескольких внешних устройств	2	2	2	-	-	2	-	-	-	-
4 курс (8 семестр)										
Раздел 2 Периферия, коммуникации и продвинутые проекты	38	38	38	12	24	2	-	-	-	-

Тема 2.1 Серводвигатели принцип работы, виды (180°, 360°). Управление с помощью библиотеки Servo.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 2.2 Шаговые двигатели и драйверы.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 2.3 Двигатели постоянного тока и транзисторы.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 2.4 Интерфейс I2C принцип работы, преимущества. Адресация устройств.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 2.5 Интерфейс SPI принцип работы, сравнение с I2C.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 2.6 Жидкокристаллические дисплеи (LCD 1602/2004) подключение напрямую и по I2C.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №13 Управление сервоприводом плавное перемещение в заданный угол.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие №14 Создание простого манипулятора на сервоприводах.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие №15 Подключение и управление шаговым двигателем через драйвер ULN2003.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие №16 Управление двигателем постоянного тока с помощью ШИМ и транзистора. Регулировка скорости и направления (H-мост).	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие №17 Подключение LCD 1602 по интерфейсу I2C. Вывод текстовой информации.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие №18 Работа с графическим OLED-дисплеем (I2C).	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие №19 Подключение нескольких устройств по I2C (например, датчик и дисплей).	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие №20 Использование ультразвукового дальномера HC-SR04. Создание простого парктроника.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие №21 Создание цифрового термометра с выводом на LCD-дисплей.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-

Практическое занятие №22 Использование ИК-приемника и пульта дистанционного управления для управления сервоприводом.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие №23 Создание системы автоматического проветривания помещения.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие №24 Разработка финального проекта.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Контрольная работа №2. Защита индивидуальных проектов.	2	2	2	-	-	2	-	-	-	-
Дифференцированный зачет	2	2	2	-	-	-	-	-	-	2
Всего по дисциплине:	84	84	84	30	48	4	-	-	-	2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Вид занятий	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Теоретические занятия Практические занятия Групповые и индивидуальные консультации Текущий контроль Промежуточная аттестация	Лаборатория программирования и баз данных, ауд. 100 Оборудование и технические средства обучения: 1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 17 шт. 2. Проектор – 1 шт. 3. Колонки компьютерные – 2 шт. Имущество: 1. Стол преподавателя угловой – 1 шт. 2. Тумба приставная – 1 шт. 3. Стол компьютерный – 16 шт. 4. Стул – 17 шт. 5. Парта ученическая со скамьей – 12 шт. 6. Доска маркерная на колесиках – 1 шт.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18601-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566725> (дата обращения: 08.10.2025).

Дополнительная литература

1. Технические средства автоматизации и управления: учебник для вузов / под общей редакцией О. С. Колосова. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 331 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19350-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560599> (дата обращения: 08.10.2025).

2. Паронджанов, В. Д. Алгоритмические языки и программирование: ДРАКОН: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Паронджанов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14733-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519246>.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft Office
2. Microsoft Windows

3. Arduino IDE

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. ЭБС «Юрайт»
2. ЭБС «ЛАНЬ»
3. ЭБС «Знаниум»
4. ЭБС «PROFOбразование»

3.3 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Обучение по дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Содержание образования и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.ДВ.13 Программирование микроконтроллеров осуществляется преподавателем в процессе Мониторинга динамики индивидуальных достижений обучающихся по учебной дисциплине, включающего текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Тип задания	Формы и методы контроля и оценки	Проверяемые образовательные результаты
Задания для текущего контроля		
Задания для стартовой диагностики	Устный опрос	ОК 01-02, 09
Тестовые задания	Оценка результатов тестирования	ОК 01-05, 07, 09; ПК 2.1-2.2, 2.4
Практические задания	Оценка выполненных заданий Наблюдение за деятельностью обучающихся Сравнение с эталоном Контроль правильности алгоритма выполнения	ОК 01-05, 07, 09; ПК 2.1-2.2, 2.4
Практикоориентированные ситуационные задачи	Оценка участия в обсуждении Оценка выполненных заданий Наблюдение за деятельностью обучающихся	ОК 01-05, 07; ПК 2.1-2.2, 2.4
Тематика научно-исследовательской работы (НИР, рефераты, сообщения, презентации)	Экспертная оценка работы, устной защиты, презентации по критериям	ОК 02-05, 09; ПК 2.1-2.2, 2.4
Контрольные работы (контрольные занятия)	Оценка результатов тестирования Наблюдение за деятельностью обучающихся Сравнение с эталоном	ОК 01-05, 07, 09; ПК 2.1-2.2, 2.4
Задания для промежуточной аттестации		
Практикоориентированные ситуационные задачи	Оценка выполненных заданий Наблюдение за деятельностью обучающихся	ОК 01-05, 07, 09; ПК 2.1-2.2, 2.4

Текущий контроль успеваемости подразумевает регулярную объективную оценку качества освоения обучающимися содержания учебной дисциплины ОП.ДВ.13 Программирование микроконтроллеров и способствует успешному овладению учебным материалом в разнообразных формах аудиторной работы, в процессе внеаудиторной подготовки и оценивает систематичность учебной работы студента.

В начале изучения дисциплины ОП.ДВ.13 Программирование микроконтроллеров (в течение первых двух недель) осуществляется стартовая диагностика обучающихся. Входной контроль проводится с целью определения стартового уровня подготовки студентов, который в дальнейшем сравнивается с результатами следующих этапов мониторинга уровня достижения планируемых образовательных результатов: выстраивания индивидуальной траектории обучения на основе контроля их знаний. Результаты входного контроля являются основанием для проведения корректирующих мероприятий, а также формирования подгрупп и организации дополнительных консультаций.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ОП.ДВ.13 Программирование микроконтроллеров осуществляется в форме дифференцированного зачета.

При промежуточной аттестации обучающихся на дифференцированном зачете по дисциплине ОП.ДВ.13 Программирование микроконтроллеров на соответствие персональных достижений требованиям к образовательным результатам, заявленных ФГОС СПО, преподавателем учитывается итоговый рейтинг обучающегося по дисциплине и принимается решение об освобождении обучающегося от процедуры промежуточной аттестации.

При условии итоговой рейтинговой средневзвешенной оценки обучающегося не менее 4 баллов, соответствующей рейтингу от 4.0 до 4,4 баллов обучающийся может быть освобожден (на усмотрение преподавателя) от выполнения заданий на дифференцированном зачете с оценкой «хорошо». Если обучающийся претендует на получение оценки «отлично», он должен присутствовать на дифференцированном зачете и выполнить все задания, предусмотренные для промежуточной аттестации по учебной дисциплине.

Обучающийся, имеющий итоговый рейтинг от 4,5 до 5 баллов, освобождается от выполнения заданий на дифференцированном зачете и получает оценку «отлично».