

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
МАХАЧКАЛИНСКИЙ ФИЛИАЛ ФИНУНИВЕРСИТЕТА

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
 Лаварсланова З.М.
«» «» 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.01 УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ АРХИТЕКТУРЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ
ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ»**

Махачкала, 2024

Рабочая программа Профессионального модуля ПМ01. Проектирование архитектуры интеллектуальных интегрированных систем разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее — ФГОС СОО), Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее — ФГОС СПО) по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы № 1095 от 12 декабря 2022 г.

Разработчики:

Лаварсланова Зумруд Магомедовна – к.э.н., доцент, заместитель директора по учебно-методической работе Махачкалинского филиала Финуниверситета.

Магомедханова Шекер Алиевна - заведующая учебной частью Махачкалинского филиала Финуниверситета.

Рабочая программа Профессионального цикла ПМ01. Проектирование архитектуры интеллектуальных интегрированных систем рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии естественнонаучных дисциплин

Протокол от « 25 » июня 20 24 г. № 10

Председатель предметной (цикловой)
комиссии

З.К. Абдурахманова
(подпись) /З.К. Абдурахманова/

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Проектирование архитектуры интеллектуальных интегрированных систем и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции, а также в соответствии с программой воспитания показать достижение личностных результатов.

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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
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
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем
ПК 1.1	Выявлять, разрабатывать и сопровождать требования к отдельным функциям системы
ПК 1.2	Участвовать в разработке программно-аппаратных интерфейсов микроконтроллерных систем малого и среднего масштаба сложности
ПК 1.3	Сопровождать приемочные испытания системы и подсистемы
ПК 1.4	Выполнять работы по вводу в эксплуатацию и сопровождению системы

1.1.3. Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностного и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8

Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 14
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ЛР 15
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Соответствующий ожиданиям работодателей: креативно мыслящий, эффективно сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, распределяющий время и другие ресурсы для выполнения поставленной задачи в установленный срок, ответственный, дисциплинированный, целеустремленный, стрессоустойчивый.	ЛР 16
Демонстрирующий культуру речи, в том числе в деловой переписке/переговорах, способный презентовать себя и продукт профессиональной деятельности	ЛР 17
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Демонстрирующий способность использовать в цифровой среде различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве.	ЛР 18

1.1.4. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	взаимодействия с пользователями системы для выявления их требований к свойствам системы; создания макетов программно-аппаратных интерфейсов системы; проведения тестирования систем, аналогичных проектируемой; работы с сетевыми модулями для подключения к веб-ресурсам в процессе проведения приемочных испытаний системы;
Уметь	создавать инженерную документацию; создавать макеты программно-аппаратных интерфейсов системы; применять методы приемочных испытаний; проводить демонстрацию функций системы;
Знать	методы проведения эффективных интервью; принципы создания программно-аппаратных интерфейсов системы; инфраструктуры проектируемой системы ПО; инсталляции необходимого для создания информационной структуры проектируемой системы ПО;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 290

в том числе в форме практической подготовки 56

Из них на освоение МДК 130

в том числе самостоятельная работа 6

практики, в том числе учебная 36

производственная -72

Промежуточная аттестация: экзамен, дифференцированный зачет, экзамен по модулю (12)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе			Промежуточная	Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01 – 09	Раздел 1. Цифровая схемотехника	96	28	60	28	22	2	Экзамен (8)	36	72
ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01 – 09	Раздел 2. Микроконтроллерные системы	74	28	70	28	-	4	Диф.зачет		
	Промежуточная аттестация	X	X			Экзамен по модулю (12)				-
	Всего:	170		130	56	22	6	12	36	-

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.
1	2	3
Раздел 1. Цифровая схемотехника		60/28
МДК. 01.01 Цифровая схемотехника		60/28
Тема 1.1. Арифметические и логические основы цифровой техники	Содержание	12/2
	1. Двоичная система счисления	12
	2. Основные теоремы и положения алгебры логики	
	3. Булевы функции	

	4. Минимизация булевых функций	
	5. Реализация булевых функций цифровыми логическими элементами	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Лабораторная работа №1. Цифровые логические элементы	2
Тема 1.2. Триггеры	Содержание	10 / 5
	1. Асинхронный RS-триггер	10
	2. Синхронный RS-триггер	
	3. Синхронный D-триггер	
	4. Счетный T-триггер	
	5. JK-триггер	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	5
	Лабораторная работа №2. Асинхронный RS-триггер	1
	Лабораторная работа №3. Синхронный RS-триггер	1
	Лабораторная работа №4. Синхронный D-триггер	1
	Лабораторная работа №5. Счетный T-триггер	1
	Лабораторная работа №6. JK-триггер	1
Тема 1.3. Комбинационные цифровые устройства	Содержание	12/ 5
	1. Дешифратор	12
	2. Шифратор	
	3. Мультиплексор. Демультимплексор	
	4. Сумматор	
	5. Арифметико-логические устройства	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	5
	Лабораторная работа №7. Дешифратор	1
	Лабораторная работа №8. Шифратор	1
	Лабораторная работа №9. Мультиплексор	1
	Лабораторная работа №10. Демультимплексор	1
	Лабораторная работа №11. Сумматор	1

Тема 1.4. Счетчики	Содержание	8/2
	1. Суммирующий счетчик	8
	2. Вычитающий счетчик	
	3. Реверсивный счетчик	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Лабораторная работа №12. Суммирующий счетчик	1
	Лабораторная работа №13. Вычитающий счетчик	1
Тема 1.5. Регистры	Содержание	10/ 2
	1. Параллельные регистры	10
	2. Последовательные регистры	
	3. Параллельно-последовательные регистры	
	4. Универсальные регистры	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Лабораторная работа №14. Последовательный регистр	2
Тема 1.6. Запоминающие устройства	Содержание	8 / 0
	1. Основные параметры запоминающих устройств	8
	2. Классификация полупроводниковых запоминающих устройств	
	3. Структура адресных запоминающих устройств	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
Курсовой проект (работа) Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным. Примерная тематика курсовых проектов (работ) <ol style="list-style-type: none"> 1. Цифровая схемотехника управления воздушным охлаждением 2. Цифровая схемотехника вывода изображения на светодиодную матрицу 3. Цифровая схемотехника считывания команд радиопульта 4. Цифровая схемотехника дистанционного инфракрасного управления 5. Цифровая схемотехника управления коммуникациями здания 6. Цифровая схемотехника управления роботом на колесах 7. Цифровая схемотехника управления манипулятором робота для захвата 		22
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверка подбора источников и литературы, их анализ, определение методик практического исследования. 2. Проверка систематизации собранного материала, составление таблиц, диаграмм, графиков, схем и др. 3. Проверка написания введения курсового проекта. 4. Проверка написания теоретической части курсового проекта. 		22 4 4 4 6

5. Проверка написания практической части курсового проекта.		
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) <i>Выбор темы, составление плана курсового проекта, формулировка актуальности исследования, определение цели, постановка задач.</i> <i>Оформление курсового проекта согласно методическим указаниям.</i>		X
Раздел 2. Микроконтроллерные системы		70/28
МДК. 01.02 Микроконтроллерные системы		70/28
Тема 1.1. Основные сведения о работе микропроцессоров	Содержание	12 / 0
	1. Основные сведения о цифровой вычислительной технике	12
	2. Уровни детализации вычислительной техники	
	3. Вычислительная машина с хранимой в памяти программой	
	4. Фон-Неймановская архитектура	
	5. Архитектура простейших микропроцессорных систем	
	6. Архитектура системы команд. Адресация команд	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-
Тема 1.2. Микроконтроллеры	Содержание	14
	1. Основные характеристики микроконтроллера	14
	2. Организация памяти микроконтроллера	
	3. Устройство системы ввода-вывода микроконтроллера	
	4. Система прерываний микроконтроллера	
	5. Таймеры микроконтроллера	
	6. Интерфейсы микроконтроллера	
	7. Другие встроенные устройства микроконтроллера	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-
Тема 1.3. Программирование микроконтроллера	Содержание	26 / 24
	1. Язык программирования микроконтроллера	2
	2. Набор базовых команд для микроконтроллера	
	3. Среда разработки программного кода для микроконтроллера	
	В том числе практических и лабораторных занятий	24

	Лабораторная работа №1. Мигание светодиодом	4
	Лабораторная работа №2. Бегущие огни на светодиодах	4
	Лабораторная работа №3. Подсчет нажатий кнопки	4
	Лабораторная работа №4. Создание временного интервала при помощи таймера	4
	Лабораторная работа №5. Формирование ШИМ	4
	Лабораторная работа №6. Система прерываний	4
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 1. Изучение основ архитектуры микроконтроллера 2. Работа с интерфейсами микроконтроллера 3. Взаимодействие микроконтроллера с аналоговыми датчиками 4. Взаимодействие микроконтроллера с цифровыми датчиками		X
Учебная практика раздела 2 Виды работ 1. Использование АЦП микроконтроллера 2. Взаимодействие с встроенной памятью EEPROM 3. Взаимодействие со светодиодной матрицей 4. Взаимодействие с ЖКИ 5. Работа с цифровым температурным датчиком 6. Работа с двигателем постоянного тока 7. Работа с серводвигателем 8. Работа с шаговым двигателем 9. Работа с модулем передачи информации		36
Производственная практика раздела 2 Виды работ 1. Использование основ архитектуры микроконтроллера 2. Осуществление работ со встроенной памятью EEPROM 3. Осуществление работ со светодиодной матрицей 4. Осуществление работ с ЖКИ 5. Осуществление работ с цифровым температурным датчиком 6. Осуществление работ с двигателем постоянного тока 7. Осуществление работ по сборке серводвигателя 8. Осуществление работ по сборке шагового двигателя 9. Осуществление работ по сборке модуля передачи информации		72

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

МДК 01.01. Цифровая схемотехника

Лаборатория Электротехники и электроники

Специализированная мебель:

Меловая доска – 1 шт.

Компьютерные столы – 12 шт.

Стулья (студенческие) – 12 шт.

Стул (учительский) – 1 шт.

Стол (учительский) – 1 шт.

Технические средства обучения:

Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (ПК – Intel Core I5, RAM 8 Gb, HDD 500 Gb, 21”, клавиатура, мышь);

Автоматизированное рабочее место преподавателя (ПК – Intel CoreI5, RAM 8 Gb, HDD 500 Gb, 21”, клавиатура, мышь)

ПК подключены к локальной вычислительной сети Интернет

Сервер в лаборатории (Intel Xeon 3GHz, RAM 16 GB, HDD 4 Tb, OS Windows Server 2016)

Проектор (Epson) и экран

МФУ-устройство – 1 шт.

Помещение для самостоятельной работы

(Библиотека, читальный зал с выходом в интернет)

Специализированная мебель:

Стол студенческий – 15 шт.

Стулья – 30 шт.

Технические средства обучения:

Монитор студента – 6 шт.

Системный блок – 6 шт.

Принтер – 1 шт.

МДК 01.02 Микроконтроллерные системы

Лаборатория Информационных технологий, программирования и баз данных

Специализированная мебель:

Меловая доска – 1 шт.

Компьютерные столы – 12 шт.

Стулья (студенческие) – 12 шт.

Стул (учительский) – 1 шт.

Стол (учительский) – 1 шт.

Технические средства обучения:

Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (ПК – Intel Core I5, RAM 8 Gb, HDD 500 Gb, 21”, клавиатура, мышь);

Автоматизированное рабочее место преподавателя (ПК – Intel CoreI5, RAM 8 Gb, HDD 500 Gb, 21”, клавиатура, мышь)

ПК подключены к локальной вычислительной сети Интернет

Сервер в лаборатории (Intel Xeon 3GHz, RAM 16 GB, HDD 4 Tb, OS Windows Server 2016)

Проектор (Epson) и экран

МФУ-устройство – 1 шт.

Помещение для самостоятельной работы

(Библиотека, читальный зал с выходом в интернет)

Специализированная мебель:

Стол студенческий – 15 шт.

Стулья – 30 шт.

Технические средства обучения:

Монитор студента – 6 шт.

Системный блок – 6 шт.

Принтер – 1 шт.

УП.01.01 Учебная практика

Мастерская Аппаратной инфраструктуры Интернета вещей

Специализированная мебель:

Меловая доска – 1 шт.

Компьютерные столы – 15 шт.

Стулья компьютерные – 15 шт.

Стул (учительский) – 1 шт.

Стол (учительский) – 1 шт.

Технические средства обучения:

Автоматизированные рабочие места на 15 обучающихся (ПК – IntelCoreI5, RAM 16Gb, HDD 500 Gb, 23”, клавиатура, мышь)

Автоматизированное рабочее место преподавателя (ПК – IntelCoreI5, RAM 16Gb, HDD 500 Gb, 23”, клавиатура, мышь)

ПК подключены к локальной вычислительной сети Интернет

Проектор (Epson) и экран;

МФУ-устройство – 1 шт.

Структурированная кабельная система

Двухканальная структурированная кабельная сеть

ПП.01 Производственная практика

Кабинет отдела развития цифровых технологий и координации информатизации

Оборудование:

Компьютерные столы – с компьютером 5 шт.

Стулья – 5 шт.

Технические средства обучения:

Принтер – 5 шт.

МФУ-устройство – 1 шт.

ПМ.01 ЭМ Экзамен по модулю

Лаборатория Электротехники и электроники

Специализированная мебель:

Меловая доска – 1 шт.

Компьютерные столы – 12 шт.

Стулья (студенческие) – 12 шт.

Стул (учительский) – 1 шт.

Стол (учительский) – 1 шт.

Технические средства обучения:

Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (ПК – Intel Core I5, RAM 8 Gb, HDD 500 Gb, 21”, клавиатура, мышь);

Автоматизированное рабочее место преподавателя (ПК – Intel CoreI5, RAM 8 Gb, HDD 500 Gb, 21”, клавиатура, мышь)

ПК подключены к локальной вычислительной сети Интернет

Сервер в лаборатории (Intel Xeon 3GHz, RAM 16 GB, HDD 4 Tb, OS Windows Server 2016)

Проектор (Epson) и экран
МФУ-устройство – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник / В.В. Степина. — Москва: КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации: учебник / О.В. Шишов. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 365 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). -ISBN 978-5-16-015321

2. Миленина, С. А. Электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 270 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06085-0. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/472059> (дата обращения: 28.06.2023).

3. Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 139 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12092-9. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/476521> (дата обращения: 28.06.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Выявлять, разрабатывать и сопровождать требования к отдельным функциям системы	Выполнение анализа функций системы в виде отчёта. Составление перечня требований к функциям системы в соответствии с требованиями технического задания	Собеседование по представленному отчёту Собеседование по представленному отчёту

ПК 1.2. Апробировать реализацию требований к функциям системы	Выполнение процедур автоматизированного контроля работы системы в соответствии с требованиями технического задания	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 1.3. Участвовать в разработке программно-аппаратных интерфейсов микроконтроллерных систем малого и среднего масштаба сложности	Выполнение моделирование и сборки микроконтроллерной системы в соответствии с требованиями технического задания	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 1.4. Выполнять работы с сетевыми модулями для подключения к серверу интернета вещей	Выполнение сборки системы и обеспечение связи между устройствами и платформой Интернета вещей в соответствии с требованиями технического задания	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 1.5. Выполнять работы по администрированию сервера интернета вещей	Подбор оптимального варианта представления данных для выполнения конкретных задач в соответствии с требованиями технического задания	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
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	Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности	Участие в мероприятиях (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства, стажировки и др.), проводимых как образовательным заведением, так и ведущими предприятиями отрасли
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время	Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения

	обучения, с руководителями производственной практики	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи	Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации; нетерпимости к коррупционным проявлениям	Участие в мероприятиях патриотической направленности, в проведении военно-спортивных игр; участие в программах антикоррупционной направленности
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде	Экспертное наблюдение демонстрации навыков соблюдения правил экологической безопасности в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективных действий в чрезвычайных ситуациях
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Формирование бережного отношения к здоровью	Участие в спортивных мероприятиях, проводимых образовательным учреждением; ведение здорового образа жизни
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка соблюдения правил составления документов