

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Уральский политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО
На заседании методического совета
«22» 10 2024 г.
№ протокола «8»

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНПОО УРПК
Миннихметов Р.Р.
«22» 10 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ АРХИТЕКТУРЫ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ
по специальности 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы»

Рабочая программа учебного модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид профессиональной деятельности «Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем» и соответствующие ему профессиональные компетенции и общие компетенции:

Перечень **общих компетенций**:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	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.	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	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.	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень **профессиональных компетенций**:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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.

В ходе освоения профессионального модуля учитывается движение к достижению **личностных результатов** обучающимися:

ЛР13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.

ЛР14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.

ЛР15 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.

ЛР17 Демонстрирующий культуру речи, в том числе в деловой переписке/переговорах, способный презентовать себя и продукт профессиональной деятельности.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в:

- 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 – 184 часа, в том числе:

- 104 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы профессионального модуля.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1-1.4	МДК.01.01 Цифровая схемотехника	92	40	40	-	12	
ПК 1.1-1.4	МДК.01.02 Микроконтроллерные системы	92	40	30	10	12	
	Учебная практика	72					72
	Производственная практика	72					72
	Всего:	328	80	70	10	24	72

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории электротехники и электроники:

Оборудование кабинета:

- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине;
- оборудование для лабораторного практикума;
- учебно-лабораторные стенды;
- контрольно-измерительные приборы.

Технические средства:

- видеопроектор;
- проекционный экран.
- сервер;
- наборы сенсоров и датчиков;
- поле для построения моделей инфраструктуры Интернета вещей;
- учебные робототехнические наборы;
- учебные наборы на основе микроконтроллеров;
- средства для изготовления моделей инфраструктуры Интернета вещей с помощью аддитивных технологий;
- пакет прикладных программ;
- инструментальная среда программирования.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник / В.В. Степина. — Москва: КУРС : ИНФРА-М, 2025. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1916205>
2. Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации : учебник / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 365 с. + Доп. 16 материалы [Электронный ресурс]. — DOI 10.12737/17505. - ISBN 978-5-16-019101-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2086790>
3. Партыка Т.Л. Вычислительная техника : учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 445 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование).
4. Микропроцессорные системы : учеб. пособие / В.В. Гуров. — М. : ИНФРА-М, 2025. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>].
5. Гуров В.В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — М. : ИНФРА-М, 2024.— 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>].
6. Пухальский Г.И. Проектирование микропроцессорных устройств: Учебное пособие для вузов.- СПб.: Политехника, 2015.- 544 с.
7. Микропроцессорные системы: Учебное пособие для вузов/Е.К.Александров, Р.И. Грушвицкий, М.С.Куприянов и др.; Под общ. ред. Д.В.Пузанкова.- СПб.:Политехника,2015.- 935с.:ил.
8. Предко М. Руководство по микроконтроллерам. Том 1. Москва: Постмаркет, 2025.- 488 с. 9. Предко М. Руководство по микроконтроллерам. Том 2. Москва: Постмаркет,

2024.- 488 с. 10. Костров Б.В., Ручкин В.Н. Микропроцессорные системы- ТЕХБУХ, М.:, 2025.-208с

Дополнительная литература

1. Гилмор Ч. Введение в микропроцессорную технику, пер. с англ. – М.: Мир, 2016.- 334 с., ил.
2. Пятибратов А.П. и др. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп./ А.П.Пятибратов, Л.П.Гудыно, А.А. Кириченко; Под ред. А.П.Пятибратова.- М.: Финансы и статистика,2016.-512 с.
3. Мюллер Скотт, Зекер К. Модернизация и ремонт ПК, 19-е издание. : Пер.с англ.-К.; М.; СПб.: Издательский дом «Вильямс», 2015. – 992 с.
4. Солдатов Е.А., Кардаш Д.И. Автоматизированные системы реального времени: Учебное пособие – Уфа: УГАТУ, 2015.-115с.
5. Микроконтроллеры семейства AVR AT90S4434/8535.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

1. Википедия – Свободная энциклопедия [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://ru.wikipedia.org> (2001-2023)
2. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2023)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

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
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 различными 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	Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные	Оценка полноты перечня подобранных вариантов

для выполнения задач профессиональной деятельности	информационно-правовые порталы	
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 обучения, с руководителями производственной практики	Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения
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 поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 06. Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовнонравственных 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 военноспортивных игр; участие в программах антикоррупционной направленности
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы	Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде	Экспертное наблюдение демонстрации навыков соблюдения правил экологической безопасности в ведении

бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		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

КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока(тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР 14. Демонстрирующие навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.	Тема: «Моделирование и анализ суммирующего счетчика (2ч) Тип урока: комплексного применения знаний и способов деятельности –	Групповая работа над проектом создания цифрового устройства	Схема электрическая принципиальная, результат моделирования в Multisim	- навыки анализа и интерпретации информации из различных источников. - демонстрация личностного интереса к профессиональному росту
ЛР 15. Демонстрирующие готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к	Практическая работа Воспитательная задача: - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического			

<p>непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p>	<p>анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве - формирование представления о возможности карьерного роста при условии непрерывного образования</p>			
<p>ЛР13. Демонстрирующей умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации. ЛР17.Применяющий микропроцессорные системы, установку и настройку периферийного оборудования</p>	<p>Тема: «Учебная практика» (54 ч.) Тип урока: обобщения и систематизации знаний и способов деятельности - конференция Воспитательная задача: - формирование навыков работать в команде. - развитие ответственного отношения к организации и ходу продуктивной деятельности при выполнении проектных работ</p>	<p>-урок конференция по итогам учебной практики - разработка макетов устройств на программно-аппаратной платформе Arduino; - демонстрация работы макета устройства</p>	<p>- командная работа для достижения наилучшего результата; - построение оперативной по организации работы системы.</p>	<p>- умение работать в команде; - уровень мотивации проявления стремления работать по своей специальности; - демонстрация личного интереса к профессиональному росту.</p>