Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)
Колледж информатики и программирования

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебной работе

_____ Н.Ю. Долгова
«_28_» _марта_ 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем

09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Москва 2023г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС) по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации 12 декабря 2022 г. № 1095 (зарегистрирован в Минюсте РФ 20 января 2023 г., регистрационный №72090)

Разработчики:
Маринич А.Л., преподаватель первой квалификационной категории

_____
(ФИО, ученая степень, звание, должность)

Рецензент:

Мордасов С.В., руководитель информационных технологий Акционерное общество «Информационная внедренческая компания»

_____
(ФИО, ученая степень, звание, должность)

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии основ информационной безопасности

_____
(наименование ПЦК)

Протокол от «09» февраля 2023 г.№7

Председатель ПЦК_____А.Л. Маринич
(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ
НА РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ
по профессиональному модулю ПМ.01
Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем
09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

составленную преподавателями
Титов Н.Г., преподаватель первой квалификационной категории
Аксенова Т.Г., преподаватель высшей квалификационной категории.

Рабочая программа, разработанная на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации 12 декабря 2022 г. № 1095 (зарегистрирован в Минюсте РФ 20 января 2023 г., регистрационный №72090), рассчитана на 283 часа – учебной нагрузки, них на освоение МДК 217,

самостоятельная работа 6, курсовая работа 22, промежуточная аттестация 16, в том числе, экзамен по модулю 8, на практики, в том числе учебную 36

Рабочая программа включает в себя:

1. Титульный лист;
2. Паспорт рабочей программы профессионального модуля;
3. Структуру и содержание профессионального модуля;
4. Условия реализации рабочей программы профессионального модуля;
5. Контроль и оценку результатов освоения профессионального модуля, -

что соответствует типовым требованиям к рабочей программе и требованиям ФГОС СПО при формировании как общих, так и профессиональных компетенций.

Рабочая программа предусматривает выполнение практических работ и приобретение профессиональных компетенций: выявлять, разрабатывать и сопровождать требования к отдельным функциям системы; разрабатывать программно-аппаратные интерфейсы микроконтроллерных систем малого и среднего масштаба сложности; сопровождать приемочные испытания системы и подсистемы; выполнять работы по вводу в эксплуатацию и сопровождению системы.

Программа ориентирована на подготовку высококвалифицированных специалистов на базе материала, изучаемого в объеме, необходимом для сознательного выполнения работ.

В программе представлены такие формы контроля, как устный опрос, анализ практических работ, решений задач, тестирование для установления

уровня обученности по данному модулю. Комплекс форм и методов контроля и оценки освоенных компетенций конкретизирован с учетом специфики обучения по программе профессионального модуля и образует систему достоверной и объективной оценки результатов его освоения.

Содержание учебного материала соответствует требованиям ФГОС к знаниям и умениям, целям и современным научным представлениям по данному модулю и отвечает принципам единства теоретического и практического обучения.

В программе соблюдена логическая последовательность раскрытия материала.

Программа составлена квалифицированно, демонстрирует профессионализм и высокий уровень методической подготовки.

Рецензент
Мордасов С.В., руководитель Департамента информационных технологий,
Акционерное общество «Информационная внедренческая компания»

_____ «03» апреля 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

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	Разрабатывать программно-аппаратные интерфейсы 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. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	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	методов проведения эффективных интервью; принципов 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 283

Из них на освоение МДК 217 часов

самостоятельная работа 6 часов

промежуточная аттестация 24 часа, в том числе

экзамен по модулю 12 часов

на практики, в том числе учебную 36 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, ак. час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	*В* том числе		Учебная	Производственная		
				лабораторных и практических занятий	курсовых работ (проектов)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1., ПК 1.2. ОК 01. – ОК 09.	Раздел 1. Цифровая схемотехника	129	115	30	-	-	-	12	2
ПК 1.3., ПК 1.4. ОК 01. – ОК 09.	Раздел 2. Микроконтроллерные системы	142	102	28	22	36	-	-	4
	Производственная практика (по профилю специальности)	-					-		
	Экзамен по модулю	12						12	
	Всего:	283	217	58	22	36	-	24	6

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1.ПМ .01 Цифровая схемотехника		**129**
МДК. 01.01 Цифровая схемотехника		**129**
Тема 1.1. Арифметические и логические основы цифровой техники номер и наименование темы	Содержание	22
	1. Двоичная система счисления	16
	2. Основные теоремы и положения алгебры логики	
	3. Булевы функции	
	4. Минимизация булевых функций	
	5. Реализация булевых функций цифровыми логическими элементами	
	6. Карты Вейча. Карты Карно — 2 часа *Логическое проектирование в базисах ИМС. Анализ и синтез комбинационных схем* *	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Лабораторная работа №1 «Цифровые логические элементы»	2
	Практическая работа № 2 «*Минимизация логических функций*»*	4
Тема 1.2. Триггеры номер и наименование темы	Содержание	20
	1. Асинхронный RS-триггер	14
	2. Синхронный RS-триггер	
	3. Синхронный D-триггер	
	4. Счетный Т-триггер	
	5. JK-триггер	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Лабораторная работа №3 «Асинхронный RS-триггер»	1
	Лабораторная работа №4 «Синхронный RS-триггер»	1
	Лабораторная работа №5 «Синхронный D-триггер»	1
	Лабораторная работа №6 «Счетный Т-триггер»	1

	Лабораторная работа №7 «JK-триггер»	2
Тема 1.3. Комбинационные цифровые устройства номер и наименование темы	Содержание	30
	1. Дешифратор	18
	2. Шифратор	
	3. Мультиплексор	
	4. Демультиплексор	
	5. Сумматор	
	6. Арифметико-логические устройства	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	Лабораторная работа №7 «Дешифратор»	2
	Лабораторная работа №8 «Шифратор»	2
	Лабораторная работа №9 «Мультиплексор»	2
	Лабораторная работа №10 «Демультиплексор»	2
	Лабораторная работа №11 «Сумматор»	2
	Лабораторная работа №12 «Исследование принципа работы демультиплексора в основном режиме» *	2
Тема 1.4. Счетчики номер и наименование темы	Содержание	12
	1. Суммирующий счетчик	8
	2. Вычитающий счетчик	
	3. Реверсивный счетчик	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Лабораторная работа №12 «Суммирующий счетчик»	2
	Лабораторная работа №13 «Вычитающий счетчик»	2
Тема 1.5. Регистры номер и наименование темы	Содержание	12
	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 номер и наименование темы	Содержание	19
	1. Основные параметры запоминающих устройств	21
	2. Классификация полупроводниковых запоминающих устройств	
	3. Структура адресных запоминающих устройств	
	4.Постоянные запоминающие устройства	
	5.Оперативное запоминающее устройство	
	6.Логическое проектирование в базисах ИМС	
	7.Организация программируемой логической матрицы. Программируемые матрицы логики. Различия между ПЗУ и ПЛМ *	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
В том числе самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		2
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Цифровые логические элементы 2. Арифметико-логические устройства 3. Параллельно-последовательные регистры *4. Реферат на тему: Анализ и синтез последовательностных устройств/Запоминающие устройства/Цифровые интегральные схемы/Современные технологии изготовления печатных плат* *		
Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК 01.01		**12**
Раздел 2. Микроконтроллерные системы		**142**
МДК. 01.02 Микроконтроллерные системы		**106**
Тема 1.1. Основные сведения о работе микропроцессоров номер и наименование темы	Содержание	18
	1. Основные сведения о цифровой вычислительной технике	14
	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	
	7. Адресация команд	
	8. Системное проектирование	
	*9. Тестирование и отладка микропроцессорных систем**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Лабораторная работа «Моделирование и исследование принципов работы основных центральных устройств» ПЭВМ *	4

Тема 1.2. Микроконтроллеры номер и наименование темы	Содержание	30
	1. Основные характеристики микроконтроллера	30
	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	
	8. АЦП Микроконтроллеров	
	Известные семейства микроконтроллеров	
	Периферийные устройства, которые могут использоваться в микроконтроллерах	
	Интерфейсы встраиваемых микропроцессорных систем	
	Микропроцессорные интерфейсы: UART, I2C, SPI. Сопряжение МК с периферийными ИС с использованием этих интерфейсов	
	Основные понятия о шинах МПС.	
	Основные виды передаваемой информации через периферийные устройства компьютера	
	JTAG– интерфейс и системные функции на его основе	
	*Кодирование чисел в микропроцессорах. Контроль на четность и нечетность**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-
Тема 1.3. Программирование микроконтроллера номер и наименование темы	Содержание	32
	1. Язык программирования микроконтроллера	8
	2. Набор базовых команд для микроконтроллера	
	3. Среда разработки программного кода для микроконтроллера	
	4.Классификация современных средств программирования. Объектно -ориентированный подход к программированию	
	5.Процессорное ядро МК. Типы операндов, способы адресации. *	
	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

В том числе самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2	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	
Курсовой проект (работа) Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным. Примерная тематика курсовых проектов (работ) 1. Микроконтроллерная система управления воздушным охлаждением 2. Микроконтроллерная система вывода изображения на светодиодную матрицу 3. Микроконтроллерная система считывания команд радиопульта 4. Микроконтроллерная система дистанционного инфракрасного управления 5. Микроконтроллерная система управления коммуникациями здания 6. Микроконтроллерная система управления роботом на колесах 7. Микроконтроллерная система управления манипулятором робота для захвата Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) Выбор темы, составление плана курсового проекта, формулировка актуальности исследования, определение цели, постановка задач. Оформление курсового проекта согласно методическим указаниям.	22
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) 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. 5. Проверка написания практической части курсового проекта. 6. Защита курсового проекта	22 4 4 4 4 4 2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по МДК 01.02	2
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	36

7. Работа с серводвигателем 8. Работа с шаговым двигателем 9. Работа с модулем передачи информации	
Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю	**12**
Всего	**283**

*-*вариативная часть*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

предусмотрены следующие специальные помещения *в* соответствии с ФГОС СПО и ПООП:
Лаборатория «Электротехники и электроники»,
Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации

Оборудование:
-посадочные места по количеству обучающихся;
-рабочее место преподавателя;
-доска меловая;
-место хранения раздаточного и дидактического материала;
-наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.);
-дидактические материалы (раздаточные материалы, ФОС и др.).
-демонстрационные стенды;
-осциллографы;
-мультиметры;
-комбинированные электроизмерительные приборы;
-амперметры;
-вольтметры;
-ваттметр;
-источники питания, генераторы и регулирующая аппаратура;
-генератор учебный;
Технические средства обучения:

- персональный компьютер преподавателя с лицензионным программным обеспечением, подключенный к локальной сети и выходом в интернет (процессор Core i5, оперативная память объемом 16 Гб);

- персональный компьютер обучающегося с лицензионным программным обеспечением, подключенный к локальной сети и выходом в интернет (по количеству обучающихся (процессор Core i5, оперативная память объемом 16 Гб);

-проектор с экраном;

-пакеты приложений для работы с текстовыми документами, таблицами, базами данных и графическими изображениями;

-интернет-браузеры;

-программный комплекс для разработки электрических схем и печатных плат.

Мастерская «Аппаратной инфраструктуры Интернета вещей»,

Оборудование:

-посадочные места по количеству обучающихся;

-рабочее место преподавателя;

-доска меловая;

-место хранения раздаточного и дидактического материала;

- учебно-методические комплекты (УМК) (в т.ч. и мультимедийные);

-дидактические материалы (раздаточный материал, ФОС и др.).

Технические средства обучения:

- персональный компьютер преподавателя с лицензионным программным обеспечением, подключенный к локальной сети и выходом в интернет (процессор Core i5, оперативная память объемом 16 Гб, 2 сетевые платы);

- персональный компьютер обучающегося с лицензионным программным обеспечением, подключенный к локальной сети и выходом в интернет (по количеству обучающихся (процессор Core i5, оперативная память объемом 16 Гб, 2 сетевые платы);

-проектор с экраном.

-программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР;

-пакеты приложений для работы с текстовыми документами, таблицами, базами данных и графическими изображениями;

-интернет-браузеры;

-сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: 2 сетевых платы, 8-х ядерный процессор с частотой 3 ГГц, оперативная память объемом 16 Гб, жесткие диски общим объемом 2 Тб);

-наборы сенсоров и датчиков;

-учебные робототехнические наборы;

-учебные наборы на основе микроконтроллеров;

-поле для построения моделей инфраструктуры Интернета вещей;

-средства для изготовления моделей инфраструктуры Интернета вещей с помощью аддитивных технологий;

-инструментальная среда программирования.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Печатные издания

1 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, 2023. — 270 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06085-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт — URL: https://urait.ru/bcode/514160

2. 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, 2023. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12092-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт URL: https://urait.ru/bcode/518734

3.2.2. Электронные издания

1. 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, 2023. — 270 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06085-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт — URL: https://urait.ru/bcode/514160

2. 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, 2023. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12092-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт— URL: https://urait.ru/bcode/518734

3.

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 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	Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов

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.	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 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,	Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде;	Экспертное наблюдение демонстрации навыков соблюдения правил

ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.		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