


Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего
образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» (Фи-
нансовый университет)
Канашский филиал Финуниверситета

СОГЛАСОВАНО

Министерство цифрового развития,
информационной политики
и массовых коммуникаций
Чувашской Республики
Министр


М.В. Степанов
«28» _____ 2025 г.


УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-производственной работе
Канашского филиала Финуниверсите-
та


Т.М. Суханова
«29» _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 СОПРОВОЖДЕНИЕ И СХЕМОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИНТЕЛ-
ЛЕКТУАЛЬНЫХ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ
09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Канаш 2025 г.

 С.В. Терешков

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС) по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Разработчик:

Славкина Анастасия Игоревна, преподаватель ВКК

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии интеллектуальных интегрированных систем

Протокол от «28» мая 2025 г. № 1

Председатель предметной (цикловой) комиссии  А.И. Славкина

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля
В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код | Общие компетенции |
|--------|--|
| 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 | Профессиональные компетенции |
|---------|---|
| ВД 2. | Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем |
| ПК 2.1. | Осуществлять мониторинг функционирования интеграционного решения. |
| ПК 2.2. | Выполнять работы по документированию функций системы. |
| ПК 2.3. | Выявлять требования к модернизации интеграционных решений. |
| ПК 2.4. | Консультировать заинтересованных лиц и пользователей по требованиям и работе с функциями системы. |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

| | |
|-------------------------|---|
| Иметь практический опыт | <ul style="list-style-type: none"> - проведение контроля, диагностики и восстановления работоспособности интеллектуальных интегрированных систем; -выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования микроконтроллерной системы; |
| уметь | <ul style="list-style-type: none"> -применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы; -применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы; -применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы; -проводить процедуры восстановления, контроля и диагностики работоспособности интеллектуальных интегрированных систем; |
| знать | <ul style="list-style-type: none"> -основные методы диагностики; -особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем; -аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики интеллектуальных интегрированных систем; -правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты; -аппаратное и программное конфигурирование микроконтроллерных систем |

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 372, в том числе в форме практической подготовки 238 часов
из них на освоение МДК 212 часов

в том числе самостоятельная работа 16 часов Практики, в том числе учебная 72 часа производственная (по профилю специальности) 72 часа Экзамен по модулю 12 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. | | | | | | | |
|------------------------------------|--|--------------------------------|--|---|-------------------------------------|---------------------------|---------|------------------|----|------------------------|
| | | | В т.ч. в форме практической подготовки | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | | | Обучение по МДК | | | | Практики | | |
| | | | | Всего | В том числе | | | | | |
| | | | Промежуточная аттестация | | лабораторных и практических занятий | Курсовые проекты (работы) | Учебная | Производственная | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| ПК 2.1. – 2.4. ОК 01. – ОК 0.9. | Раздел 1. Аппаратно-программные интерфейсы микроконтроллерных систем | 114 | 44 | 108 | | 44 | | | | 6 |
| ПК 2.1. – 2.4. ОК 01. – ОК 0.9. | Раздел 2. Техническое сопровождение интегрированных систем | 102 | 38 | 92 | | 38 | | | | 10 |
| ПК 2.1. – 2.4. ОК 01. – ОК 0.9. | Учебная практика (по профилю специальности) | 72 | 72 | | | | | 72 | | |
| ПК 2.1. – 2.4. ОК 01. – ОК 09. | Производственная практика (по профилю специальности) | 72 | 72 | | | | | | 72 | |
| | Экзамен по модулю | 12 | 12 | 12 | 12 | | | | | |
| | Всего: | 372 | 238 | 212 | 12 | 82 | | 72 | 72 | 16 |

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая проект (работа) | Объем в часах |
|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Раздел 1. Аппаратно-программные интерфейсы микроконтроллерных систем | | 162 |
| МДК.02.01 Аппаратно-программные интерфейсы микроконтроллерных систем | | 126 |
| Тема 1.1. Интерфейсы микроконтроллера | Содержание 1. Основные характеристики микроконтроллера 2. Система ввода-вывода микроконтроллера 3. Интерфейсы микроконтроллера 4. Язык программирования и среда разработки микроконтроллера В том числе практических и лабораторных занятий | 12 12 - |
| Тема 1.2. Последовательный интерфейс обмена данными UART | Содержание 1. Основные сведения о UART 2. Организация UART в микроконтроллере 3. Библиотеки и команды для работы с UART 4. Модуль Bluetooth для передачи данных UART В том числе практических и лабораторных занятий Лабораторное занятие №1 «Передача команд с ПК на МК» Лабораторное занятие №2 «Прием данных с МК на ПК» Лабораторное занятие №3 «Передача данных UART через Bluetooth» Лабораторное занятие №4 «Управление микроконтроллером со смартфона через Bluetooth» | 30 14 16 4 4 4 4 |
| Тема 1.3. Последовательный периферийный интерфейс SPI | Содержание 1. Основные сведения о SPI 2. Организация SPI в микроконтроллере 3. Библиотеки и команды для работы с SPI В том числе практических и лабораторных занятий Лабораторное занятие №5 «Взаимодействие с SPI модулем» | 14 10 4 4 |

| | | |
|---|---|----|
| Тема 1.4. Последовательная шина обмена данными I2C | Содержание | 10 |
| | 1. Основные сведения о I2C | 6 |
| | 2. Организация I2C в микроконтроллере | |
| | 3. Библиотеки и команды для работы с I2C | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 4 |
| | Лабораторное занятие №6 «Взаимодействие с I2C модулем» | 4 |
| Тема 1.5. Протокол 1-Wire | Содержание | 10 |
| | 1. Основные сведения о 1-Wire | 8 |
| | 2. Библиотеки и команды для работы с 1-Wire | 2 |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | |
| | Лабораторное занятие №7 «Взаимодействие с 1-Wire температурным датчиком» | |
| Тема 1.6. Модули сетевого взаимодействия | Содержание | 32 |
| | 1. Модуль Wi-Fi, основные сведения | 14 |
| | 2. Библиотеки и команды для работы с Wi-Fi модулем | |
| | 3. Модуль Ethernet, основные сведения | |
| | 4. Библиотеки и команды для работы с Ethernet модулем | 18 |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | |
| | Лабораторное занятие №8 «Организация управления по Ethernet» | 4 |
| | Лабораторное занятие №9 «Организация управления по Wi-Fi» | 6 |
| | Лабораторное занятие №10 «Взаимодействие с 1-Wire температурным датчиком» | 4 |
| | Лабораторное занятие №11 «Организация управления по Ethernet» | 4 |
| Примерная тематика самостоятельной работы при изучении раздела 1 Язык программирования и среда разработки микроконтроллера Управление микроконтроллером со смартфона через Bluetooth Взаимодействие с I2C модулем | | 6 |
| Учебная практика раздела 1* Виды работ Создание загрузочного носителя Создание образа ОС Установка принтера в Windows Совместное использование принтера в Windows Управление системными файлами в Windows Контроль и управление системными ресурсами Windows | | 36 |

| | | |
|---|---|------------|
| Раздел 2. Техническое сопровождение интегрированных систем | | 138 |
| МДК.02.02 Техническое сопровождение интегрированных систем | | 102 |
| Тема 2.1. Знакомство с системой пер- сонального компьютера | Содержание | 36 |
| | 1. Знакомство с системой персонального компьютера. Выбор компонентов компьютера для замены. Комплектации специализированных компьютерных систем. | 24 |
| | 2. Цели и необходимости профилактического обслуживания. Определение и выполнение этапов процесса поиска и устранения неисправностей. | |
| | 3. Процедуры обеспечения компьютерной безопасности. Обзор угроз безопасности. Изучение процедур поддержания компьютерной безопасности. Знакомство с распространенными методами профилактического обслуживания для обеспечения безопасности. Процедура поиска и устранения проблем безопасности | |
| | 4. Применение навыков поиска и устранения неполадок и методов диагностики. Применение процедуры поиска и устранения неполадок к компонентам компьютера и периферийным устройствам. Применение процедуры поиска и устранения неполадок к операционным системам. Применение процедуры поиска и устранения неполадок к сетям. Применение процедуры поиска и устранения неполадок к портативным компьютерам. Применение процедуры поиска и устранения неполадок к принтерам. Применение процедуры поиска и устранения неполадок к обеспечению безопасности. | |
| | 5. Основы функционирования и основные характеристики современных операционных систем. Сравнение основных типов ОС и знакомство с их назначением, ограничениями и совместимостью. Выбор ОС основываясь на нуждах пользователя. Установка ОС. Знакомство с графической оболочкой. Объяснение преимущества виртуализации и установка Virtual PC | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 12 |
| | 1. Практическое занятие №1 «Сборка специализированной компьютерной системы» | 4 |
| | 2. Практическое занятие №2 «Работа с виртуальной машиной. Установка ОС» | 2 |
| | 3. Практическое занятие №3 «Работа с командной строкой ОС» | 2 |
| | 4. Практическое занятие №4 «Поиск и устранение неполадок оборудования в Windows» | 2 |
| | 5. Практическое занятие №5 «Создание раздела в Windows». | 2 |
| | Содержание | 54 |

| | | |
|---|--|----|
| Тема 2.2. Инфокоммуникационные сети | 1. Принципы организации сетей. Описание типов сетей. Основные понятия и технологии организации сетей. Физические компоненты сети. Топологии сетей. Стандарты Ethernet. Коммуникационные модели OSI и TCP/IP. Подключение компьютера к сети. Выбор типа подключения к поставщику услуг Интернет. Стандартные методы профилактического обслуживания сетей. Основная процедура поиска и устранения неисправностей в сетях. Способы обеспечения безопасности сетевого оборудования. <i>Способы обеспечения безопасности информации. Мобильные ОС. Виды. Особенности использования*</i> | 28 |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 26 |
| | 1. Практическое занятие №6 «Создание прямых и перекрестных кабелей UTP» | 4 |
| | 2. Практическое занятие №7 «Проектирование локальной сети» | 6 |
| | 3. Практическое занятие №8 «Организация беспроводной сети» | 6 |
| | 4. Практическое занятие №9 «Принципы восприятия телеизображений (виды разверток)»* | 4 |
| | 5. Практическое занятие №10 «Спутниковые системы связи»* | 4 |
| | 6. Практическое занятие №11 «Системы сотовой связи»* | 2 |
| Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 Память RAM и ROM Система ввода/вывода Компоненты ПК BIOS. Его разновидности Виды технического обслуживания Жесткие диски. Определение. Основные виды ошибок Виды блоков питания Виды сервисного оборудования Локальная сеть. Особенности, принцип построения и работы Основные элементы материнской платы. Особенности, принцип работы Wi-Fi. Особенности, принцип работы Флэш-накопители. Особенности, принцип работы Энергосберегающие технологии Модель OSI Модель TCP/IP Сеть. Виды сетей Принтеры. Виды принтеров. Способы печати | | 10 |

| | |
|--|------------|
| Промежуточная аттестация в форме по дифференцированного зачета МДК 02.02 | 2 |
| Учебная практика раздела № 2 Виды работ 1. Настройка брандмауэра в Windows 2. Создание простой сети 3. Настройка динамической адресации в сети 4. 4.Настройка статической адресации в сети 5. 5.Настройка комплексной сети | 36 |
| Производственная практика Виды работ: - изучение набора оборудования и инструментальных средств для проведения работ по ремонту и техобслуживанию интеллектуальных интегрированных систем; - работа с диагностическими программами; - изучение основных видов неисправностей интеллектуальных интегрированных систем; - реализация типовых алгоритмов поиска неисправностей интеллектуальных интегрированных систем; - проведение работ по определению необходимости модернизации интеллектуальных интегрированных систем (аппаратной и программной); - изучение порядка утилизации неисправных элементов интеллектуальных интегрированных систем. | 72 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю | 12 |
| Всего | 372 |

*вариативная часть

3. Условия реализации рабочей программы профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины предусмотрена лаборатория «Технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры Интернета вещей», оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения:

| № | Наименование оборудования | Количество |
|---|---|------------|
| I Специализированная мебель | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | Компьютерный стол | 25 |
| 2 | Стул компьютерный | 25 |
| 3 | Доска магнитно-маркерная | 1 |
| 4 | Стол преподавателя с ящиками для хранения | 1 |
| 5 | Кресло преподавателя | 1 |
| II Технические средства обучения | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | Сетевой фильтр | 15 |
| 2 | Персональные компьютеры (процессор не ниже Core i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб) с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации | 25 |
| 3 | Сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ггц, оперативная память объемом не менее 16 Гб) | 1 |
| 4 | Мультимедийный комплекс (мультимедиа-проектор Benq, акустическая система Sven), настенный экран | 1 |
| 5 | Компьютер преподавателя | 1 |
| Дополнительное оборудование | | |
| 1 | МФУ | 1 |

Перечень лицензионного программного обеспечения

| | | |
|----|---|----|
| 1 | ОС Astra Linux | 25 |
| 2 | Справочно-правовая система Консультант Плюс (сетевая файл-серверная версия) | 25 |
| 3 | Антивирусное ПО Kaspersky | 25 |
| 4 | Интернет-браузеры | 25 |
| 5 | Интегрированная среда разработки | 25 |
| 6 | СУБД | 25 |
| 7 | Инструментальная среда программирования | 25 |
| 8 | Пакет прикладных программ | 25 |
| 9 | Пакет САПР | 25 |
| 10 | Поле для построения моделей инфраструктуры Интернета вещей | 25 |

Мастерская «Аппаратной инфраструктуры Интернета вещей»

| № | Наименование оборудования | Количество |
|------------------------------------|---------------------------|------------|
| I Специализированная мебель | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | Компьютерный стол | 25 |

| | | |
|--|--|--|
| 2 | Стул компьютерный | 25 |
| 3 | Доска магнитно-маркерная | 1 |
| 4 | Стол преподавателя с ящиками для хранения | 1 |
| 5 | Кресло преподавателя | 1 |
| II Технические средства обучения | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | Сетевой фильтр | 15 |
| 2 | Персональные компьютеры (процессор не ниже Core i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб, 2 сетевые платы) с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации | 25 |
| 3 | Сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 гГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб) | 1 |
| 4 | Наборы сенсоров и датчиков; | 12 |
| 5 | Учебные робототехнические наборы; | 12 |
| 6 | Учебные наборы на основе микроконтроллеров; | 12 |
| 7 | Средства для изготовления моделей инфраструктуры Интернета вещей с помощью аддитивных технологий; | 1 |
| 8 | Мультимедийный комплекс (мультимедиа-проектор Benq, акустическая система Sven), настенный экран | 1 |
| 9 | Компьютер преподавателя | 1 |
| Дополнительное оборудование | | |
| 1 | МФУ | 1 |
| III Демонстрационные учебно-наглядные пособия | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | Цифровые УМК | Рабочие программы дисциплин, календарно-тематические планы, фонды оценочных средств по дисциплинам, методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы, LMS Moodle |

Перечень лицензионного программного обеспечения

| | | |
|----|---|----|
| 1 | ОС Astra Linux | 25 |
| 2 | Справочно-правовая система Консультант Плюс (сетевая файл-серверная версия) | 25 |
| 3 | Антивирусное ПО Kaspersky | 25 |
| 4 | Интернет-браузеры | 25 |
| 5 | Интегрированная среда разработки | 25 |
| 6 | СУБД | 25 |
| 7 | Инструментальная среда программирования | 25 |
| 8 | Пакет прикладных программ | 25 |
| 9 | Пакет САПР | 25 |
| 10 | Поле для построения моделей инфраструктуры Интернета вещей | 25 |

Помещение для самостоятельной работы предусмотрен читальный зал, библиотека с выходом в интернет

| № | Наименование оборудования | Количество |
|--------------------------------|---|------------|
| I Основное оборудование | | |
| 1 | Стол библиотекаря с ящиками для хранения/тумбой | 1 |
| 2 | Кресло библиотекаря | 1 |
| 3 | Стеллажи библиотечные | 50 |
| 4 | Шкаф для газет и журналов | 4 |

| | | |
|--|---|----|
| 5 | Стол для выдачи пособий | 1 |
| 6 | Шкаф для читательских формуляров | 1 |
| 7 | Каталожный шкаф | 1 |
| 8 | Стол ученический для читального зала | 16 |
| 9 | Стул ученический | 32 |
| II Технические средства | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | Сетевой фильтр | 6 |
| 2 | Мультимедийный комплекс (мультимедиа-проектор Benq, акустическая система Sven), настенный экран | 1 |
| 3 | Компьютер | 11 |
| Дополнительное оборудование | | |
| 4 | Доступны следующие электронно-библиотечные системы (ЭБС): ЭБС BOOK.ru, ЭБС Znanium, Образовательная платформа «ЮРАЙТ», ЭБС «Университетская библиотека онлайн», ЭБС издательства «Лань» и Электронная библиотека Grebennikon. | 6 |
| Перечень лицензионного программного обеспечения | | |
| 1 | ОС Astra Linux | 11 |
| 2 | Справочно-правовая система Консультант Плюс (сетевая файл-серверная версия) | 11 |
| 3 | Антивирусное ПО Kaspersky | 11 |

3.1. Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные и электронные издания:

1. 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/514160>

2. Назаров, А. В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: учебник / А.В. Назаров, А.Н. Енгальчев, В.П. Мельников. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2022. — 360 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-06-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/186018>

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. Назаров, А. В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры:

учебник / А.В. Назаров, А.Н. Енгальчев, В.П. Мельников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 360 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-06-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860128>.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|--|
| ПК 2.1 Осуществлять мониторинг функционирования интеграционного решения | Использование автоматизированных процедур контроля состояния работы интеграционного решения в соответствии с требованиями технического задания | Экспертное наблюдение выполнения практических работ |
| ПК 2.2 Выполнять тестирование интеграционного решения | Составление отчета о режиме функционирования интеграционного решения в соответствии с требованиями технического задания | Собеседование по результатам представленного отчета |
| ПК 2.3 Выявлять требования к модернизации интеграционных решений | Составление перечня требований к модернизации конкретного интеграционного решения | Собеседование по результатам представленного перечня |
| ПК 2.4 Выполнять настройку обработки потоков данных в программных модулях сервера интернета вещей | Разработка программного решения для сбора, обработки и хранения данных с использованием платформы интернета вещей 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 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 обучения, с руководителями производственной практики | Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения |
| ОК 05. Осуществлять устную и | Демонстрация навыков гра- | Экспертное наблюдение |

| | | |
|--|---|---|
| письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. | мотной устной и письменной речи | 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 |