

Министерство образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

для специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Форма обучения

очная

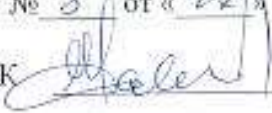
2025

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.12.2022 г. № 1095

Разработчик:
преподаватель

 А.В. Чаплыгина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника», протокол № 8 от «02» 03 2025 г.

Председатель П(Ц)К  Ж.Н. Савенкова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 6 от «07» 03 2025 г.

Председатель методического совета техникума

 П.А. Стифеева

Согласовано:

Заместитель директора

 А.В. Ляхов

Заведующий отделением

 А.В. Чаплыгина

Старший методист / методист

 Е.А. Муравьева

Согласовано:

Управляющий АО «КУРСКИЙ
ЭЛЕКТРОАППАРАТНЫЙ ЗАВОД»

 С.С. Карачевцев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы, одобренного педагогическим советом техникума, протокол № _____ от «____» _____ 20__ г., на заседании П(Ц)К, протокол № _____ от «____» _____ 20__ г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы, одобренного педагогическим советом техникума, протокол № _____ от «____» _____ 20__ г., на заседании П(Ц)К, протокол № _____ от «____» _____ 20__ г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы (очная форма обучения), входящая в состав укрупненной группы специальностей по направлению подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы, утвержденным приказом Минпросвещения России от 12 декабря 2022г. №1095, в части освоения основного вида деятельности – ВД 1 – Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем, ВД 2 – Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем, ВД 3 – Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами, а также на основе рекомендаций социального партнера АО «КУРСКИЙ ЭЛЕКТРОАППАРАТНЫЙ ЗАВОД».

1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная практика входит в профессиональный цикл.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной практики:

в результате освоения учебной практики студент должен по ВД 1 – Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем:

знать:

31 – основные параметры и условия эксплуатации систем;

32 – особенности построения, применения и подключения основных типов цифровых устройств;

32 – электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них;

33 – технические характеристики типовых цифровых устройств;

34 – особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств;

35 – основы электротехники и силовой электроники;

36 – полупроводниковой электроники;

37 – основы цифровой схемотехники;

38 – основы аналоговой схемотехники;

39 – основы микроконтроллеров;

310 – основные понятия теории автоматического управления;

311 – номенклатуру основных радиоэлектронных компонентов: назначения, типы, характеристики;

312 – типы, основные характеристики, назначение радиоматериалов;

313 – типы, основные характеристики, назначение материалов базовых несущих конструкций радиоэлектронных средств;

314 – специальные пакеты прикладных программ для конструирования радиоэлектронных средств: наименования, возможности и порядок работы в них;

315 – основные методы проведения электротехнических измерений и основы метрологии;

316 – электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них;

317 – виды и содержание конструкторской документации на цифровые устройства;

318 – основные требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД);

319 – правила оформления и внесения изменений в техническую и эксплуатационную документацию;

320 – специальные пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации: наименования, возможности и порядок работы в них;

321 – прикладные компьютерные программы для создания графических документов: наименования, возможности и порядок работы в них;

322 – технические характеристики типовых цифровых устройств;

323 – особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств;

324 – среды моделирования цифровых устройств и систем;

325 – методы построения компьютерных моделей цифровых устройств;

326 – методы обеспечения качества на этапе проектирования;

327 – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;

уметь:

У1 – применять методы анализа требований;

У2 – применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемые цифровые системы;

У3 – применять системы автоматизированного проектирования;

У4 – осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования;

У5 – оформлять результаты тестирования цифровых устройств;

У6 – применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию;

У7 – пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации;

У8 – разрабатывать рабочие чертежи в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов;

У9 – применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации;

У10 – использовать прикладные программы для разработки конструкторской документации;

У11 – работать в средах моделирования цифровых устройств и систем; выполнять тестирование прототипов.

В результате освоения учебной практики студент должен по ВД 2 – Сопровождение и схмотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем:

знать:

31 – основные методы диагностики;

32 – особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем;

33 – аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики интеллектуальных интегрированных систем;

34 – правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты;

35 – аппаратное и программное конфигурирование микроконтроллерных систем.

уметь:

У1 – применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы;

У2 – применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы;

У3 – применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы;

У4 – проводить процедуры восстановления, контроля и диагностики работоспособности интеллектуальных интегрированных систем.

В результате освоения учебной практики студент должен по ВД 03 – Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами:

знать:

31 – основы устройств и функционирования операционных систем;

32 – классификации и устройства ПО;

33 – основы теории качества программных систем;

34 – способы описания алгоритмов.

уметь:

У1 – устанавливать и удалять прикладное ПО;

У2 – создавать простые программы;

У3 – создавать, тестировать и запускать приложения.

В результате освоения учебной практики у студентов будут формироваться следующие общие (ОК) и профессиональные (ПК) 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
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
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
ПК.3.1	Разрабатывать программные модули для интеллектуальных интеграционных решений
ПК.3.2	Выполнять отладку программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений с использованием специализированных программных средств
ПК.3.3	Выполнять тестовый запуск программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений и обеспечивать их требуемое качество

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Объем учебной практики и виды работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной практики	216
из них в форме практической подготовки	216
Обязательная аудиторная нагрузка	—
в том числе:	
теоретические занятия	—
практические занятия	—
лабораторные занятия	—
Самостоятельная работа	—
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	18

2.2. Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов и тем УП.01	Тема занятия и краткое содержание выполняемых по ним учебно-производственных работ	Объем часов	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
ВД 1 – Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем		72	72	
Раздел 1. Основы проектирования цифровой техники		36	36	
Тема 1.1. Принципы построения цифровых устройств	Исследование работы RS- триггеров, триггерных схем, регистров, счетчиков, дешифраторов и шифраторов, мультиплексоров и демультиплексоров			ПК 1.1 – 1.4 ОК 01 – 09
	Умножения целых чисел. Работа со структурой АЛУ для умножения целых чисел			
	Работа с методами ускорения операции умножения			
	Выполнение операции деления. Работа со структурой схемой АЛУ для деления целых чисел с восстановлением остатка			
	Синтез для реализации заданных операций			
	Работа с флэш-памятью. Очистка флэш-памяти			
Раздел 2. Микропроцессорные системы		36	36	
Тема 2.1. Построение микропроцессорных систем	Формализация и составление алгоритмов поставленных задач;			ПК 1.1 – 1.4 ОК 01 – 09
	Графическое отображение алгоритмов с помощью соответствующих программ;			
	Применение стандартных алгоритмов в соответствующих областях;			
	Программирование на предложенных языках в выбранных средах программирования;			
	Применение систем управления базами данных;			
	Использование возможности технической и/или программной архитектуры;			
Дифференцированный зачет		6		
Итого УП.01		72	72	

Наименование разделов и тем УП.02	Тема занятия и краткое содержание выполняемых по ним учебно-производственных работ	Объем часов	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
ВД 2 – Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем		72	72	
Раздел 1. Аппаратно-программные интерфейсы микроконтроллерных систем		48	48	
Тема 1.1. Микроконтроллеры	Передача команд с ПК на микроконтроллер. Прием данных с микроконтроллера на ПК			ПК 2.1 – 2.4 ОК 01 – 09
	Управление микроконтроллером со смартфона через Bluetooth			
	Настройка последовательного интерфейса UART в Ардуино			
	Работа последовательного канала SPI			
	Подключение готовых модулей сенсоров с уже установленными резисторами подтяжки			
	Обнаружение присутствующих на шине устройств			
Тема 1.2. Модули сетевого взаимодействия	Организация управления по Ethernet			ПК 2.1 – 2.4 ОК 01 – 09
	Организация управления по Wi-Fi			
	Проектирование зоны покрытия беспроводной сети			
	Настройка контроллера точек доступа			
	Настройка Wi-Fi и Ethernet для одновременной работы			
	Установка сетевого приоритета			
Раздел 2. Техническое сопровождение интегрированных систем		24	24	
Тема 2.1. Система ПК. Инфокоммуникационные сети	Установка ОС			ПК 2.1 – 2.4 ОК 01 – 09
	Установка ОС Astra Linux на виртуальную машину с требуемыми параметрами			
	Поиск и устранение неполадок в работе компьютера			
	Профилактическое обслуживание и обеспечение безопасности компьютера			
	Работа со средством моделирования Packet Tracer			
	Организация беспроводной сети			
Дифференцированный зачет		6		
Итого УП.02		72	72	

Наименование разделов и тем УП.03	Тема занятия и краткое содержание выполняемых по ним учебно-производственных работ	Объем часов	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
ВД 3 – Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами		72	72	
Раздел 1. Сетевые и облачные технологии		36	36	
Тема 1.1. Принципы построения телекоммуникационных сетей	Работа с одноранговой сетью			ПК 3.1 – 3.3 ОК 01 – 09
	Исследование уровней управления модели OSI			
	Расчет Ethernet –сетей, состоящих из сегментов различных технологий			
	Работа с алгоритмом покрывающего дерева: сущность алгоритма, его применение. Команды управления протоколами связующего дерева STP, RSTP, MSTP			
	Объединение локальных сетей с помощью маршрутизаторов			
Тема 1.2. Облачные платформы	Система создания и конфигурирования виртуальной среды разработки (по выбору учебного заведения)			ПК 3.1 – 3.3 ОК 01 – 09
	Конфигурирование виртуальной среды (в выбранной среде)			
	Работа с сервисами в облачной платформе			
	Создание приложения для облачной платформы			
Раздел 2. Разработка приложений управления интегрированными системами		36	36	
Тема 2.1 Среда разработки (IDE)	Настройка среды IDE. Разбор основных компонентов проекта			ПК 3.1 – 3.3 ОК 01 – 09
	Генерация кода для микроконтроллера в IDE			
Тема 2.2. Написание программ для микроконтроллера	Работа с прерываниями от периферийных устройств и обработка прерываний в соответствующих функциях обработчика			ПК 3.1 – 3.3 ОК 01 – 09
	Использование инструментов профилирования для анализа производительности кода и выявления узких мест			
	Настройка программных инструментов под микроконтроллер			
Дифференцированный зачет		6		
Итого УП.03		72	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной практики проходит в:

- электромонтажной мастерской. Электротехнические измерения. Цифровая схемотехника. Источник питания СВТ;
- лаборатории информационных технологий; периферийных устройств; компьютерных сетей и телекоммуникаций;
- лаборатории микропроцессоров и микропроцессорных систем; цифровой схемотехники; программирования; сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

- рабочие места обучающихся с необходимым программным обеспечением;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов, методические рекомендации по выполнению работ.

Технические средства обучения:

- учебные стенды для проектирования электронных приборов и систем;
- функциональные генераторы сигналов произвольной формы;
- цифровые осциллографы, регулируемые источники питания;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- принтеры и сканер;
- видеокамера и цифровой фотоаппарат;
- наушники и микрофон.

3.2. Информационное обеспечение обучения:

3.2.1 Основные источники:

1. Богатырев, В. А. Надежность информационных систем учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Богатырев. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 366 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18930-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/555113>

2. Дьячков, В. П. Аппаратные средства персонального компьютера: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Дьячков. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14249-5. — Текст:

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544113>

3. Компьютерные и телекоммуникационные сети: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под научной редакцией А. М. Нечаева, А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 96 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21456-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/572242>

4. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. — М.: Академия, 2023. — 256 с.

5. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10366-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542115>

6. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 421 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10368-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542116>

7. Остроух А.В. Ввод и обработка цифровой информации: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. — М.: Академия, 2022. — 288 с.

8. Проектирование цифровых устройств: учебник / А.В. Кистрин, Б.В. Костров, М.Б. Никифоров, Д.И. Устюков. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2022 — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-59-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002587>.

9. Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18601-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543481>

10. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. —

Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16868-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542342>

11. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 162 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16832-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543056>

12. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование: учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16316-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561394>

13. Утусиков С. В. Ввод и обработка цифровой информации: учебное издание — Москва: Академия, 2023. — 272 с. (Профессии среднего профессионального образования).

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности: учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 366 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15951-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510320>

2. Макуха, В. К. Микропроцессорные системы и персональные компьютеры: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Макуха, В. А. Микерин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 156 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12091-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518735>

3. Могилёв А.В., Листрова Л.В., Технология обработки текстовой информации. Технологии обработки графической и мультимедийной информации, СПб, «БХВ-Петербург», 2022

4. 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 [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518734>

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

6. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений: учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 160 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16302-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537272>

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код ПК и ОК, 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.	Собеседование по представленному отчёту
ПК 1.2. Разрабатывать программно-аппаратные интерфейсы микроконтроллерных систем малого и среднего масштаба сложности.	Составление перечня требований к функциям системы в соответствии с требованиями технического задания	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 1.3. Сопровождать приемочные испытания системы и подсистемы	Выполнение процедур автоматизированного контроля работы системы в соответствии с требованиями технического задания	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 1.4. Выполнять работы по вводу в эксплуатацию и сопровождению системы	Выполнение моделирование и сборки микроконтроллерной системы в соответствии с требованиями технического задания	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
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

ПК 3.1 Разрабатывать программные модули для интеллектуальных интеграционных решений	Создание системы анализа данных для конкретного интеграционного решения в соответствии с требованиями технического задания	Собеседование по представленному отчёту Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 3.2 Выполнять отладку программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений с использованием специализированных программных средств	Выполнение процедуры отладки с фиксацией результатов	Собеседование по представленному отчёту Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 3.3 Выполнять тестовый запуск программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений и обеспечивать их требуемое качество	Выполнение тестового запуска программного модуля с фиксацией результатов	Собеседование по представленному отчёту 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 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	Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи	Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения

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	– 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