СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»

Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 24.04.2026
Уникальный программный ключ:
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

"Инженерно-техническая поддержка интеллектуальных интегрированных систем"

(наименование дисциплины)

Освоение учебной дисциплины ведется в рамках реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО):

09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

(код и наименование специальности/профессии ОП СПО)

Квалификация:

техник по интеллектуальным интегрированным системам

(наименование квалификации)

Сочи,
2026 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПМ.02.02 Инженерно-техническая поддержка интеллектуальных интегрированных

название дисциплины

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ПМ.02.02 Инженерно-техническая поддержка интеллектуальных интегрированных систем является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС "Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.08 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНТЕГРИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ (приказ Минпросвещения России от 12.12.2022 г. № 1095)"

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Учебная дисциплина ПМ.02.02 Инженерно-техническая поддержка интеллектуальных интегрированных систем входит в Профессиональный цикл Профессиональной подготовки.

1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Основная цель – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков в соответствии с видом профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

состав и архитектуру ИИС (датчики, контроллеры, шлюзы, платформы);
основные протоколы взаимодействия (MQTT, HTTP, Modbus);
этапы ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и диагностики;
требования безопасности и нормативную базу (в объёме, необходимом для техника).

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

выполнять монтаж и подключение типовых компонентов ИИС;
проводить первичную настройку устройств и регистрацию в платформе;
диагностировать и устранять типовые аппаратные и сетевые неисправности;
осуществлять мониторинг, обновление ПО и ведение технической документации.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:

навыками работы с измерительными приборами и диагностическими утилитами (логи, ping, MQTT-клиенты);
базовыми инструментами конфигурирования и мониторинга (ThingsBoard, Arduino IDE, UART-монитор);
культурой оформления заявок, актов и журналов технического обслуживания;
терминологией и алгоритмами действий при инцидентах в ИИС.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем программы 72 часов, в том числе:
аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;
самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Виды учебной работы по периодам освоения ООП СПО для формы обучения - очная.

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестр(-ы)					
		6					
Контактная (аудиторная) работа (всего)	60	60					
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	24	24					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-	-					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
практические занятия (если предусмотрено)	36	36					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12	12					
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
Часов на контроль:	-	-					
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/ экзамен)	-	ЗаО					
Общая трудоемкость час	72	72					

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ПМ.02.02 Инженерно-техническая поддержка интеллектуальных интегрированных систем

Таблица 2. Содержание дисциплины/МДК по видам учебной работы

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*	Кол-во часов
1. Введение в инженерно-техническую поддержку ИИС	**6**	
Роль инженерно-технической поддержки в жизненном цикле ИИС. Ввод в эксплуатацию, сопровождение, обслуживание, диагностика, устранение инцидентов.	Лек	2
Разбор типового сценария обращения пользователя при неисправности ИИС	Пр	4
2. Архитектура и компоненты ИИС	**8**	
Состав ИИС: датчики, исполнительные устройства, контроллеры, шлюзы, платформы обработки данных, интерфейсы взаимодействия	Лек	4
Анализ схемы типовой ИИС и определение основных компонентов	Пр	2
Составление перечня компонентов учебной ИИС и их назначения	СР	2
3. Монтаж и физическое подключение оборудования	**10**	
Правила монтажа и подключения датчиков, контроллеров, исполнительных устройств. Требования к питанию, соединениям и безопасности работ	Лек	4

Подключение датчика или исполнительного устройства к контроллеру Arduino/ESP	Пр	4
Проверка правильности физического подключения оборудования ИИС	Пр	2
4. Ввод в эксплуатацию и первичная настройка	**8**	
Этапы ввода ИИС в эксплуатацию. Первичная настройка устройств, регистрация в платформе, настройка параметров связи и передачи данных	Лек	4
Регистрация устройства в платформе мониторинга или симуляторе	Пр	2
Подготовка инструкции по первичной настройке устройства ИИС	СР	2
5. Диагностика и устранение неисправностей	**12**	
Типовые аппаратные, программные и сетевые неисправности ИИС. Методы диагностики: проверка питания, соединений, логов, сетевой доступности и обмена данными	Лек	4
Диагностика неисправности с использованием ping, логов, UART-монитора, MQTT-клиента	Пр	4
Устранение типовой неисправности в учебной ИИС или имитационной среде	Пр	2
Составление алгоритма поиска и устранения типовой неисправности ИИС	СР	2
6. Техническое обслуживание и обновление	**8**	
Регламент технического обслуживания ИИС. Контроль состояния оборудования, резервное копирование, обновление программного обеспечения и прошивок	Лек	4
Выполнение проверки устройства по чек-листу технического обслуживания	Пр	2
Обновление программного обеспечения или прошивки устройства в учебной/имитационной среде	Пр	2
7. Документация и безопасность	**8**	
Ведение технической документации: заявки, акты, журналы обслуживания, отчёты об инцидентах. Базовые требования безопасности при сопровождении ИИС	Лек	2
Оформление заявки, акта выполненных работ и записи в журнале технического обслуживания	Пр	2
Подготовка краткой инструкции пользователя по безопасной работе с ИИС	Пр	2
Подготовка отчёта об инциденте и мерах по восстановлению работоспособности ИИС	СР	2
8. Итоговый практико-ориентированный проект	**8**	
Выполнение комплекса работ по поддержке учебной ИИС: подключение компонента, первичная настройка, мониторинг, диагностика неисправности, оформление документации	Пр	6
Подготовка отчёта и презентации по результатам выполненных работ	СР	2
9. Подготовка к зачёту	**4**	
Подготовка к аттестации	СР	2
Дифференцированный зачет. Защита выполненных заданий	ЗаО	2

** - Лек – лекции; Пр – практические занятия; СР – самостоятельная работа; ЛР – лабораторные работы.*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности.

Таблица 3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	**Оснащение аудитории** **Специализированное учебное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)**
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели, маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Ryzen, монитор LCD 24" Philips, интерактивная панель 86", имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс)	Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая, автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i5, оперативная память объемом не менее 16Gb;(SSD 500 GB HDD 1 TB); проектор EPSON, проекционный экран, имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42" автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Ryzen, оперативная память объемом не менее 8 Гб; SDD 500 GB, моноблок Lenovo Intel i3), имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный

3.2. Информационное обеспечение обучения
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Сажнев А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры : учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2026. - 148 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/587883

Дополнительные источники:

2. Кудрявцев В. Б., Гасанов Э. Э., Подколзин А. С. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для спо. - Москва: Юрайт, 2026. - 165 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/587751

3. Назаров А.В., Енгалычев А.Н., Мельников В.П. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры : Учебник. - Москва: ООО "КУРС", 2027. - 360 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=485493

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система BOOK.RU https://book.ru/
- ЭБС Znanium https://znanium.ru
- Образовательная платформа Юрайт https://urait.ru
- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН http://mega.rudn.ru/MegaPro/Web

2. Базы данных и поисковые системы:

- поисковая система Google https://www.google.ru/
- поисковая система Яндекс https://www.yandex.ru/
- Учебный портал института https://portal.rudn-sochi.ru/

Методические материалы для обучающихся

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.
Правильно спланированная и организованная самостоятельная работа студентов позволяет:
-сделать образовательный процесс более качественным и интенсивным;
-способствует созданию интереса к избранной профессии и овладению ее особенностями;
-приобщить студента к творческой деятельности;
-проводить в жизнь дифференцированный подход к обучению.
При организации самостоятельной работы студентов в качестве методологической основы должен применяться деятельный подход, когда обучение ориентировано на формирование умений решать не только типовые, но и нетиповые задачи, когда студент должен проявить творческую активность, инициативу, знания, умения и навыки, полученные при изучении конкретной дисциплины.
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале.
Отчет составляется по каждому виду практики отдельно. Содержание отчета должно соответствовать тематике заданий по виду работы приведенных в программе практики.
Отчет о прохождении практики должен отражать выполнение программы практики и индивидуального задания. Разделы отчета должны соответствовать дневнику прохождения практики.
Отчет студента по практике должен максимально отражать его индивидуальную работу в период прохождения практики. Каждый студент должен самостоятельно отразить в отчете требования программы практики и своего индивидуального задания.
Дневник заполняется студентом в соответствии с планом-графиком прохождения практики, полученном в индивидуальном задании.
В качестве приложения к дневнику практиканта обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.
По результатам защиты отчета по практике студент получает оценку по практике.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Таблица 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Знания: состав и архитектуру ИИС (датчики, контроллеры, шлюзы, платформы); основные протоколы взаимодействия (MQTT, HTTP, Modbus); этапы ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и диагностики; требования безопасности и нормативную базу (в объёме, необходимом для техника).	Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант, контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование, Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Полнота и грамотность подготовленных докладов, сообщений, презентаций.
Умения: выполнять монтаж и подключение типовых компонентов ИИС; проводить первичную настройку устройств и регистрацию в платформе; диагностировать и устранять типовые аппаратные и сетевые неисправности; осуществлять мониторинг, обновление ПО и ведение технической документации.	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, беседа, опрос, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование
Практический опыт: навыками работы с измерительными приборами и диагностическими утилитами (логи, ping, MQTT-клиенты); базовыми инструментами конфигурирования и мониторинга (ThingsBoard, Arduino IDE, UART-монитор); культурой оформления заявок, актов и журналов технического обслуживания; терминологией и алгоритмами действий при инцидентах в ИИС.	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, выполнение и защита индивидуальных заданий.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5. Перечень компетенций

Шифр	**Результаты (компетенции)** **Основные показатели результатов подготовки**
ПК 2.1.	**Осуществлять мониторинг функционирования интеграционного решения**
Знать: основных методов диагностики; особенностей контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем	

Уметь: применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы	
Владеть: проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности интеллектуальных интегрированных систем	
ПК 2.2.	**Выполнять работы по документированию функций системы**
Знать: структура и этапы разработки информационной системы; методологии проектирования информационных систем	
Уметь: разрабатывать проектную документацию на информационную систему; формировать отчетную документации по результатам работ.	
Владеть: использовать стандарты при оформлении программной документации.	
ПК 2.3.	**Выявлять требования к модернизации интеграционных решений**
Знать: методы проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности интеллектуальных интегрированных систем	
Уметь: применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы; использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы	
Владеть: проводить оценку качества информационной системы в рамках своей компетенции	
ПК 2.4.	**Консультировать заинтересованных лиц и пользователей по требованиям и работе с функциями системы**
Знать: аппаратного и программного конфигурирования интеллектуальных интегрированных систем; методы разработки обучающей документации.	
Уметь: разрабатывать обучающие материалы для пользователей; работать в команде.	
Владеть: выполнять разработку обучающей документации информационной системы; консультировать пользователей в соответствии с обучающими материалами.	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Инженерно-техническая поддержка

Перечень вопросов для подготовки к занятиям и промежуточной аттестации, контрольных работ, содержание заданий для выполнения практических и самостоятельных работ, рекомендации по выполнению и критерии оценивания представлены в фонде оценочных средств по дисциплине «Инженерно-техническая поддержка интеллектуальных интегрированных систем» в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства позволяют провести текущий контроль по дисциплине. По каждому средству оценивается полнота и глубина освоения, характеризующиеся показателями и критериями оценивания

Таблица 6. Показатели и критерии оценивания

Показатель	Критерий
Пороговый (узнавание) «3»	Знает: базовые общие знания; Умеет: основные умения, требуемые для выполнения простых задач; Владеет: работает при прямом наблюдении.
Базовый (воспроизведение) «4»	Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования; Владеет: берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Высокий (компетентность) «5» max балл	Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем; Владеет: контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы

Максимальное количество баллов по каждому оценочному средству соответствует вербальному критерию «высокий».

7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

-лекции, фронтальные опросы, презентации и защита мини-проектов;

-кейс-стади (разбор конкретных ситуаций),

-имитационные компьютерные модели;

-организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности (индивидуальные домашние задания).