Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«08» февраля 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.12 Основы технологий интернет вещей

специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Иркутск, 2023

Рассмотрена
цикловой комиссией
КС протокол №5 от 07.02.2023
г.

№	Разработчик ФИО
1	Огородникова Наталья Романовна

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область применения фонда оценочных средств (ФОС)

ФОС по дисциплине является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

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

Результаты освоения дисциплины	№ результата	Формируемый результат
Знать	1.1	концепции технологий интернета вещей
	1.2	технологии организации взаимодействий между связанными устройствами
	1.3	принципы сбора, обработки и хранения данных
	1.4	принципы проектирования графического пользовательского интерфейса в системах сбора и анализа данных, в том числе с использованием анимации, технологий виртуальной и дополненной реальности
Уметь	2.1	обеспечить связь между устройствами и платформой Интернета вещей
	2.2	организовать сбор и обработку данных, необходимых для функционирования системы
	2.3	разрабатывать приложения сбора, обработки и хранения данных с использованием платформы интернета вещей
	2.4	выполнять визуализацию данных с использованием текстовых, табличных и графических методов представления информации

Личностные результаты реализации программы воспитания	4.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
	4.2	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
	4.3	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
	4.4	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.3 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.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1 Текущий контроль (ТК) № 1 (45 минут)

Тема занятия: 1.1.14.Пользовательские интерфейсы. принципы проектирования графического пользовательского интерфейса.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ
Дидактическая единица: 1.1 концепции технологий интернета вещей
Занятие(-я):
1.1.1.Введение в интернет вещей. Техника безопасности.
1.1.2.Определение и виды интернет вещей.
1.1.3.Области применения интернета вещей в мире.
1.1.4.Развитие интернет вещей.
1.1.8.Архитектура интернет вещей.
1.1.9.Экосистема интернет вещей.
1.1.10.Подключение датчиков к системе «Умный дом», настройка взаимодействия.
1.1.11.Пользовательские интерфейсы. принципы проектирования графического пользовательского интерфейса.
1.1.12.Пользовательские интерфейсы. принципы проектирования графического пользовательского интерфейса.

Задание №1 (5 минут)

Представьте ответы на следующие вопросы:
1. Что такое "Интернет вещей"?
2. Назвать примеры сфер использования.
3. На какие 4 технологии (средства) принято разделять интернет вещей?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлены развернутые ответы на все вопросы.
4	Представлены развернутые ответы на 2 вопроса.
3	Представлен развернутый ответ на 1 вопрос.

Задание №2 (5 минут)

Назвать шаги, которые необходимо выполнить для того, чтобы формат виджета изменялся в соответствии со связанными с ним данными.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлен развернутый ответ на вопрос.
4	Представлен ответ на вопрос с незначительными ошибками.
3	Представлен ответ на вопрос с грубыми ошибками.

Дидактическая единица: 1.2 технологии организации взаимодействий между связанными устройствами

Занятие(-я):

1.1.4.Развитие интернет вещей.

1.1.5.Аппаратное обеспечение. Типы устройств интернета вещей, интерфейсы, протоколы, способы взаимодействия.

1.1.8.Архитектура интернет вещей.

1.1.9.Экосистема интернет вещей.

Задание №1 (10 минут)

Назвать 4 технологии (средства) интернет вещей. Представить их развернутое описание.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	Названы 3 технологии и представлено их развернутое описание.
3	Названы 2 технологии и представлено их развернутое описание.

Дидактическая единица: 1.3 принципы сбора, обработки и хранения данных

Занятие(-я):

1.1.4.Развитие интернет вещей.

1.1.6.Программное обеспечение. Шлюзы, брокеры. Сбор данных.

1.1.7.Программное обеспечение. Хранение и обработка данных. Применение Баз Данных.

1.1.8.Архитектура интернет вещей.

1.1.9.Экосистема интернет вещей.

1.1.12.Пользовательские интерфейсы. принципы проектирования графического пользовательского интерфейса.

Задание №1 (10 минут)

К передачи какого набора значений можно свести управление роботами первого и второго типа? Назвать ключи, тип данных и назначение.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлен развернутый ответ на вопрос.
4	Представлен ответ на вопрос с незначительными ошибками.
3	Представлен ответ на вопрос с грубыми ошибками.

Дидактическая единица: 1.4 принципы проектирования графического пользовательского интерфейса в системах сбора и анализа данных, в том числе с использованием анимации, технологий виртуальной и дополненной реальности

Занятие(-я):
1.1.8.Архитектура интернет вещей.
1.1.9.Экосистема интернет вещей.
1.1.11.Пользовательские интерфейсы. принципы проектирования графического пользовательского интерфейса.
1.1.12.Пользовательские интерфейсы. принципы проектирования графического пользовательского интерфейса.

Задание №1 (15 минут)

Назвать режимы управления оборудованием. Представить их краткое описание.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	Названы все режимы управления. Представлено описание 2 режимов.
3	Названы все режимы управления. Представлено описание 1 режима.

2.2 Текущий контроль (ТК) № 2 (45 минут)

Тема занятия: 1.1.17.Подключение датчика температуры DS18B20 к микрокомпьютеру Raspberry Pi, сбор и визуализация графика температуры.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ
Дидактическая единица: 2.1 обеспечить связь между устройствами и платформой Интернета вещей
Занятие(-я):
1.1.10.Подключение датчиков к системе «Умный дом», настройка взаимодействия.
1.1.13.Пользовательские интерфейсы. принципы проектирования графического пользовательского интерфейса.
1.1.16.Подключение датчика температуры DS18B20 к микрокомпьютеру Raspberry Pi, сбор и визуализация графика температуры.

Задание №1 (20 минут)

Представить концепцию модели данных ThingWorx.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	Задание выполнено с незначительными замечаниями.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

Дидактическая единица: 2.2 организовать сбор и обработку данных,

необходимых для функционирования системы

Занятие(-я):

1.1.13.Пользовательские интерфейсы. принципы проектирования графического пользовательского интерфейса.

1.1.16.Подключение датчика температуры DS18B20 к микрокомпьютеру Raspberry Pi, сбор и визуализация графика температуры.

Задание №1 (25 минут)

Создать вещь RemoteTerminal – удаленный терминал управления - информационная модель устройства, имеющего 4 светодиодные лампы разного цвета, 3 кнопки и переключатель.

Свойства устройства:

1) Light1, Light2, Light3, Light4 - целые величины, которые могут принимать значение 1 или 0 (1 – светодиод горит, 0 – светодиод не горит);

2) Btn1, Btn2, Btn3 - целые величины, равные количеству нажатий на кнопки;

3) DeadManSwitch - целое число, хранящее состояние переключателя (1 – включен, 0 – выключен).

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

2.3 Текущий контроль (ТК) № 3 (45 минут)

Тема занятия: 1.1.23.Google SpreadSheet. сбор и визуализация графика температуры.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ

Дидактическая единица: 2.1 обеспечить связь между устройствами и платформой Интернета вещей

Занятие(-я):

1.1.19.Проектирование Raspberry Telegram.bot Отправка уведомлений.

1.1.20.Реализация Raspberry Telegram.bot Отправка уведомлений.

1.1.21.Raspberry Telegram.bot Отправка уведомлений.

1.1.22.Google SpreadSheet. сбор и визуализация графика температуры.

Задание №1 (11 минут)

Создайте Mashup для отображения значений свойств и управления свойствами для вещи SmartGarden. Используйте разнообразные виджеты и группировку виджетов.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено без ошибок.

4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

Дидактическая единица: 2.2 организовать сбор и обработку данных, необходимых для функционирования системы

Занятие(-я):

1.1.19.Проектирование Raspberry Telegram.bot Отправка уведомлений.

1.1.20.Реализация Raspberry Telegram.bot Отправка уведомлений.

1.1.21.Raspberry Telegram.bot Отправка уведомлений.

1.1.22.Google SpreadSheet. сбор и визуализация графика температуры.

Задание №1 (11 минут)

Разработать веб-интерфейс автоматизированного рабочего места инженера.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

Дидактическая единица: 2.3 разрабатывать приложения сбора, обработки и хранения данных с использованием платформы интернета вещей

Занятие(-я):

1.1.17.Подключение датчика температуры DS18B20 к микрокомпьютеру Raspberry Pi, сбор и визуализация графика температуры.

1.1.18.Подключение датчика температуры DS18B20 к микрокомпьютеру Raspberry Pi, сбор и визуализация графика температуры.

1.1.20.Реализация Raspberry Telegram.bot Отправка уведомлений.

1.1.21.Raspberry Telegram.bot Отправка уведомлений.

1.1.22.Google SpreadSheet. сбор и визуализация графика температуры.

Задание №1 (11 минут)

Разработать веб-интерфейс автоматизированного рабочего места оператора.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

Дидактическая единица: 2.4 выполнять визуализацию данных с использованием текстовых, табличных и графических методов представления информации

Занятие(-я):

1.1.17.Подключение датчика температуры DS18B20 к микрокомпьютеру Raspberry Pi, сбор и визуализация графика температуры.

1.1.18.Подключение датчика температуры DS18B20 к микрокомпьютеру Raspberry Pi, сбор и визуализация графика температуры.

1.1.20.Реализация Raspberry Telegram.bot Отправка уведомлений.

1.1.21.Raspberry Telegram.bot Отправка уведомлений.

1.1.22.Google SpreadSheet. сбор и визуализация графика температуры.

Задание №1 (12 минут)

Google SpreadSheet. сбор и визуализация графика температуры.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

2.4 Текущий контроль (ТК) № 4 (45 минут)

Тема занятия: 1.1.30.Установка системы автоматизации Home Assistant. Raspberry Pi.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ

Дидактическая единица: 2.1 обеспечить связь между устройствами и платформой Интернета вещей

Занятие(-я):

1.1.23.Google SpreadSheet. сбор и визуализация графика температуры.

1.1.24.Google SpreadSheet. сбор и визуализация графика температуры.

1.1.25.Создание панели приборов Node-RED на микрокомпьютере Raspberry Pi.

1.1.26.Создание панели приборов Node-RED на микрокомпьютере Raspberry Pi.

1.1.27.Установка системы автоматизации Home Assistant в виртуальной среде.

1.1.28.Установка системы автоматизации Home Assistant в виртуальной среде.

1.1.29.Установка системы автоматизации Home Assistant. Raspberry Pi.

Задание №1 (11 минут)

Создание панели приборов Node-RED на микрокомпьютере Raspberry Pi.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

Дидактическая единица: 2.2 организовать сбор и обработку данных, необходимых для функционирования системы

Занятие(-я):

1.1.23.Google SpreadSheet. сбор и визуализация графика температуры.
1.1.24.Google SpreadSheet. сбор и визуализация графика температуры.
1.1.25.Создание панели приборов Node-RED на микрокомпьютере Raspberry Pi.
1.1.26.Создание панели приборов Node-RED на микрокомпьютере Raspberry Pi.
1.1.27.Установка системы автоматизации Home Assistant в виртуальной среде.
1.1.28.Установка системы автоматизации Home Assistant в виртуальной среде.
1.1.29.Установка системы автоматизации Home Assistant. Raspberry Pi.

Задание №1 (11 минут)

Установка системы автоматизации Home Assistant. Raspberry Pi.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

Дидактическая единица: 2.3 разрабатывать приложения сбора, обработки и хранения данных с использованием платформы интернета вещей

Занятие(-я):

1.1.23.Google SpreadSheet. сбор и визуализация графика температуры.
1.1.24.Google SpreadSheet. сбор и визуализация графика температуры.
1.1.25.Создание панели приборов Node-RED на микрокомпьютере Raspberry Pi.
1.1.26.Создание панели приборов Node-RED на микрокомпьютере Raspberry Pi.
1.1.27.Установка системы автоматизации Home Assistant в виртуальной среде.
1.1.28.Установка системы автоматизации Home Assistant в виртуальной среде.
1.1.29.Установка системы автоматизации Home Assistant. Raspberry Pi.

Задание №1 (11 минут)

Разработать алгоритм системы мониторинга температуры и влажности в теплице с использованием платформы Интернета вещей.

- Разработайте алгоритм работы системы:
    - Как будут собираться данные с датчиков?
    - Как будут обрабатываться данные (усреднение, фильтрация)?
    - Как будут храниться данные?

- Как будут визуализироваться данные (графики, таблицы)?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

Дидактическая единица: 2.4 выполнять визуализацию данных с использованием текстовых, табличных и графических методов представления информации
Занятие(-я):
1.1.23.Google SpreadSheet. сбор и визуализация графика температуры.
1.1.24.Google SpreadSheet. сбор и визуализация графика температуры.
1.1.25.Создание панели приборов Node-RED на микрокомпьютере Raspberry Pi.
1.1.26.Создание панели приборов Node-RED на микрокомпьютере Raspberry Pi.
1.1.27.Установка системы автоматизации Home Assistant в виртуальной среде.
1.1.28.Установка системы автоматизации Home Assistant в виртуальной среде.
1.1.29.Установка системы автоматизации Home Assistant. Raspberry Pi.
Задание №1 (12 минут)
Выберите тему, например, "Статистика продаж в интернет-магазине", "Анализ успеваемости учеников", "Популярность социальных сетей".

- Выберите набор данных, соответствующий выбранной теме. Данные могут быть реальными или смоделированными.

- Определите ключевые показатели, которые необходимо визуализировать.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

2.5 Текущий контроль (ТК) № 5 (45 минут)

Тема занятия: 1.1.36.Реализация проекта "Мой умный проект"
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ

Дидактическая единица: 2.1 обеспечить связь между устройствами и платформой Интернета вещей

Занятие(-я):

1.1.30.Установка системы автоматизации Home Assistant. Raspberry Pi.

1.1.31.Установка системы автоматизации Home Assistant. Raspberry Pi.

1.1.32.АСУ ТП, SCADA системы.

1.1.35.Разработка индивидуального проекта "Мой умный проект"

Задание №1 (11 минут)

Разработка системы мониторинга посещения интернет-магазина с использованием платформы Интернета вещей.

- Определите требования к системе мониторинга:
    - Какие параметры необходимо контролировать?
    - Как часто должны собираться данные?
    - Какие устройства и датчики будут использоваться?
    - Какие платформы IoT подходят для решения задачи?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

Дидактическая единица: 2.2 организовать сбор и обработку данных, необходимых для функционирования системы

Занятие(-я):

1.1.30.Установка системы автоматизации Home Assistant. Raspberry Pi.

1.1.31.Установка системы автоматизации Home Assistant. Raspberry Pi.

1.1.32.АСУ ТП, SCADA системы.

1.1.35.Разработка индивидуального проекта "Мой умный проект"

Задание №1 (11 минут)

Разработать веб-интерфейс автоматизированного рабочего места бухгалтера.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено без ошибок.

4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

Дидактическая единица: 2.3 разрабатывать приложения сбора, обработки и хранения данных с использованием платформы интернета вещей

Занятие(-я):

1.1.30.Установка системы автоматизации Home Assistant. Raspberry Pi.

1.1.31.Установка системы автоматизации Home Assistant. Raspberry Pi.

1.1.32.АСУ ТП, SCADA системы.

1.1.35.Разработка индивидуального проекта "Мой умный проект"

Задание №1 (11 минут)

Разработка системы управления, обеспечивающей взаимодействие умных подключенных устройств.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

Дидактическая единица: 2.4 выполнять визуализацию данных с использованием текстовых, табличных и графических методов представления информации

Занятие(-я):

1.1.30.Установка системы автоматизации Home Assistant. Raspberry Pi.

1.1.31.Установка системы автоматизации Home Assistant. Raspberry Pi.

1.1.32.АСУ ТП, SCADA системы.

1.1.35.Разработка индивидуального проекта "Мой умный проект"

Задание №1 (12 минут)

Создание вещи Робот-манипулятор угловой.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
8	Зачет

Зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание
Дидактическая единица для контроля:
1.1 концепции технологий интернета вещей

Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)
Представьте ответы на следующие вопросы:
1. Что такое "Интернет вещей"?
2. Назвать примеры сфер использования.
3. На какие 4 технологии (средства) принято разделять интернет вещей?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлены развернутые ответы на все вопросы.
4	Представлены развернутые ответы на 2 вопроса.
3	Представлен развернутый ответ на 1 вопрос.

Задание №2 (из текущего контроля) (5 минут)
Назвать шаги, которые необходимо выполнить для того, чтобы формат виджета изменялся в соответствии со связанными с ним данными.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлен развернутый ответ на вопрос.
4	Представлен ответ на вопрос с незначительными ошибками.
3	Представлен ответ на вопрос с грубыми ошибками.

Задание №3
Что такое ThingWorx? Назвать основные части платформы и их краткое описание.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлен развернутый ответ на вопрос.
4	Представлено определение, названы 4 части платформы и их описание.
3	Представлено определение, названы 3 части платформы и их описание.

Задание №4
Что такое формат JSON. Объясните следующий пример: { "L1": 0; "L2": 1; "L3": 1; "L4": 0;}.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлен развернутый ответ на вопрос.
4	Представлен ответ на вопрос с незначительными ошибками.
3	Представлен ответ на вопрос с грубыми ошибками.

Задание №5
Назвать методы для работы с таблицами Infotable.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлен развернутый ответ на вопрос.
4	Представлен ответ на вопрос с незначительными ошибками.
3	Представлен ответ на вопрос с грубыми ошибками.

Задание №6
Приведите примеры использования VR/AR в системах мониторинга.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлен развернутый ответ на вопрос.
4	Представлен ответ на вопрос с незначительными ошибками.
3	Представлен ответ на вопрос с грубыми ошибками.

Дидактическая единица для контроля:
2.1 обеспечить связь между устройствами и платформой Интернета вещей

Задание №1 (из текущего контроля) (20 минут)
Представить концепцию модели данных ThingWorx.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	Задание выполнено с незначительными замечаниями.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

Задание №2 (из текущего контроля) (11 минут)
Создайте Mashup для отображения значений свойств и управления свойствами для вещи SmartGarden. Используйте разнообразные виджеты и группировку виджетов.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

Задание №3 (из текущего контроля) (11 минут)
Создание панели приборов Node-RED на микрокомпьютере Raspberry Pi.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

Задание №4 (из текущего контроля) (11 минут)
Разработка системы мониторинга посещения интернет-магазина с использованием платформы Интернета вещей.

- Определите требования к системе мониторинга:
    - Какие параметры необходимо контролировать?
    - Как часто должны собираться данные?
    - Какие устройства и датчики будут использоваться?

◦ Какие платформы IoT подходят для решения задачи?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

Дидактическая единица для контроля:
2.2 организовать сбор и обработку данных, необходимых для функционирования системы

Задание №1 (из текущего контроля) (25 минут)
Создать вещь RemoteTerminal – удаленный терминал управления - информационная модель устройства, имеющего 4 светодиодные лампы разного цвета, 3 кнопки и переключатель.
Свойства устройства:
1) Light1, Light2, Light3, Light4 - целые величины, которые могут принимать значение 1 или 0 (1 – светодиод горит, 0 – светодиод не горит);
2) Btn1, Btn2, Btn3 - целые величины, равные количеству нажатий на кнопки;
3) DeadManSwitch - целое число, хранящее состояние переключателя (1 – включен, 0 – выключен).

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

Задание №2 (из текущего контроля) (11 минут)
Разработать веб-интерфейс автоматизированного рабочего места инженера.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

Задание №3 (из текущего контроля) (11 минут)
Установка системы автоматизации Home Assistant. Raspberry Pi.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

Задание №4 (из текущего контроля) (11 минут)
Разработать веб-интерфейс автоматизированного рабочего места бухгалтера.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

Дидактическая единица для контроля:
1.2 технологии организации взаимодействий между связанными устройствами
Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)
Назвать 4 технологии (средства) интернет вещей. Представить их развернутое описание.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	Названы 3 технологии и представлено их развернутое описание.
3	Названы 2 технологии и представлено их развернутое описание.

Задание №2
К передачи какого набора значений можно свести управление роботами первого и второго типа? Назвать ключи, тип данных и назначение.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлен развернутый ответ на вопрос.
4	Представлен ответ на вопрос с незначительными ошибками.
3	Представлен ответ на вопрос с грубыми ошибками.

Задание №3
Назвать шаги, которые необходимо выполнить для того, чтобы формат виджета изменялся в соответствии со связанными с ним данными.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлен развернутый ответ на вопрос.
4	Представлен ответ на вопрос с незначительными ошибками.
3	Представлен ответ на вопрос с грубыми ошибками.

Задание №4

Исследуйте возможности использования искусственного интеллекта для прогнозирования качества воздуха.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

Дидактическая единица для контроля:

1.3 принципы сбора, обработки и хранения данных

Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)

К передачи какого набора значений можно свести управление роботами первого и второго типа? Назвать ключи, тип данных и назначение.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлен развернутый ответ на вопрос.
4	Представлен ответ на вопрос с незначительными ошибками.
3	Представлен ответ на вопрос с грубыми ошибками.

Задание №2

Представить ответы на следующие вопросы:

1. Что такое Mashup?
2. Назовите типы Mashup.
3. Для чего используют адаптивные Mashup?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлены ответы на все вопросы.
4	Представлены ответы на 2 вопроса.
3	Представлен ответ на 1 вопрос.

Задание №3

Определите основные параметры качества воздуха, которые необходимо контролировать (например, концентрация CO2, PM2.5, NO2, O3).

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлен развернутый ответ на вопрос.
4	Представлен ответ на вопрос с незначительными ошибками.
3	Представлен ответ на вопрос с грубыми ошибками.

Задание №4
Разработайте алгоритм обработки данных для устранения шума в комнате.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлен развернутый ответ на вопрос.
4	Представлен ответ на вопрос с незначительными ошибками.
3	Представлен ответ на вопрос с грубыми ошибками.

Задание №5
Приведите примеры платформ IoT (не менее 5).

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлено более 5 примеров.
4	Представлено 4 примера.
3	Представлено 3 примера.

Задание №6
Приведите примеры устройств и датчиков для работы с Raspberri (не менее 7).

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлено более 7 примеров.
4	Представлено 5 примеров.
3	Представлено 3 примера.

Дидактическая единица для контроля:
1.4 принципы проектирования графического пользовательского интерфейса в системах сбора и анализа данных, в том числе с использованием анимации, технологий виртуальной и дополненной реальности
Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)

Назвать режимы управления оборудованием. Представить их краткое описание.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	Названы все режимы управления. Представлено описание 2 режимов.
3	Названы все режимы управления. Представлено описание 1 режима.

Задание №2
Определите основные требования к интерфейсу при проектирование инновационного интерфейса для системы мониторинга энергопотребления в здании.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлен развернутый ответ на вопрос.
4	Представлен ответ на вопрос с незначительными ошибками.
3	Представлен ответ на вопрос с грубыми ошибками.

Задание №3

- Рассмотрите возможность использования технологий виртуальной и дополненной реальности для интерактивного представления данных при проектирование зданий.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлен развернутый ответ на вопрос.
4	Представлен ответ на вопрос с незначительными ошибками.
3	Представлен ответ на вопрос с грубыми ошибками.

Задание №4
Приведите пример специализированных инструментов для проектирования и прототипирования интерфейсов (не менее 6).

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлено не менее 6 примеров.

4	Представлено 5 примеров.
3	Представлено 3 примера.

Дидактическая единица для контроля:
2.3 разрабатывать приложения сбора, обработки и хранения данных с использованием платформы интернета вещей

Задание №1 (из текущего контроля) (11 минут)
Разработать веб-интерфейс автоматизированного рабочего места оператора.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

Задание №2 (из текущего контроля) (11 минут)
Разработать алгоритм системы мониторинга температуры и влажности в теплице с использованием платформы Интернета вещей.

- Разработайте алгоритм работы системы:
    - Как будут собираться данные с датчиков?
    - Как будут обрабатываться данные (усреднение, фильтрация)?
    - Как будут храниться данные?
    - Как будут визуализироваться данные (графики, таблицы)?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

Задание №3 (из текущего контроля) (11 минут)
Разработка системы управления, обеспечивающей взаимодействие умных подключенных устройств.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

Дидактическая единица для контроля:
2.4 выполнять визуализацию данных с использованием текстовых, табличных и графических методов представления информации

Задание №1 (из текущего контроля) (12 минут)
Google SpreadSheet. сбор и визуализация графика температуры.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

Задание №2 (из текущего контроля) (12 минут)
Выберите тему, например, "Статистика продаж в интернет-магазине", "Анализ успеваемости учеников", "Популярность социальных сетей".

- Выберите набор данных, соответствующий выбранной теме. Данные могут быть реальными или смоделированными.
- Определите ключевые показатели, которые необходимо визуализировать.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.

Задание №3 (из текущего контроля) (12 минут)
Создание вещи Робот-манипулятор угловой.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено без ошибок.

4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено с грубыми ошибками.