

**Перечень теоретических и практических заданий к зачету
по ОП.12 Основы технологий интернет вещей
(4 курс, 8 семестр 2026-2027 уч. г.)**

Форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание

Перечень теоретических заданий:

Задание №1

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 №2

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 №3

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 №4

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.

Задание №5

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 №6

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.

Задание №7

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 №8

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 №9

Определите основные параметры качества воздуха, которые необходимо контролировать (например, концентрация CO₂, PM_{2.5}, 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 №10

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 №11

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.

Задание №12

Приведите примеры платформ IoT (не менее 5).

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

Задание №13

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 №14

- Рассмотрите возможность использования технологий виртуальной и дополненной реальности для интерактивного представления данных при проектировании 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 №15

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.

Задание №16

Определите основные требования к интерфейсу при проектировании 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 №17

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.

Перечень практических заданий:

Задание №1

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

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

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

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.

Задание №5

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 №6

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 №7

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 №8

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.

Задание №9

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 №10

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 №11

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.

Задание №12

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 №13

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.

Задание №14

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.