

**«УТЕРЖДАЮ»**  
**декан факультета**  
**Компьютерной инженерии**  
\_\_\_\_\_ **Т.А.Кучкоров**  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2026 г.**

**Министерство цифровых технологий Республики Узбекистан**  
**Ташкентский университет информационных технологий имени**  
**Мухаммада аль-Хорезми**

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ**  
**ПО ПРЕДМЕТУ IoT (Интернет вещей)**

1. Протокол MQTT в коммуникации IoT и его основная роль в передаче данных
2. Системные проблемы в обеспечении кибербезопасности в IoT-устройствах и их технических решениях
3. Механизмы и взаимные различия между протоколами MQTT и CoAP
4. Прогнозирование возможных сбоев в системах IoT с помощью искусственного интеллекта
5. Важность стандартов IoT для обеспечения совместимости между устройствами разных производителей
6. Модернизация системы здравоохранения с помощью удалённого медицинского мониторинга и умных медицинских устройств
7. Роль таких организаций, как Open Connectivity Foundation (OCF), в унификации протоколов IoT
8. Анализ конфиденциальности данных и этики применения устройств IoT в медицинской отрасли
9. Роль технологий IoT в концепции умных городов и приложений для городской инфраструктуры
10. Влияние промышленных систем IoT (IIoT) на эффективность производства и логистику
11. Экономические преимущества и технические барьеры для внедрения систем IoT в городском управлении
12. Механизмы отслеживания товаров в реальном времени в управлении цепочками поставок
13. Способы оптимизации затрат на энергию и экономии ресурсов в умных домах
14. Функциональные функции датчиков и основные типы датчиков в системах IoT
15. Охват и значение Wi-Fi беспроводной технологии в IoT-сетях

16. Способы регулирования и хранения огромного потока данных, поступающих от устройств IoT
17. Роль технологий Bluetooth и BLE в краткосрочном IoT-соединении
18. Трёхуровневая архитектура систем IoT и схема облачного подключения устройств
19. Особенности технологии Zigbee в создании маломощных сетей mesh
20. Потенциал облачных платформ в аналитике и обработке данных IoT
21. Распространённые угрозы безопасности для IoT-устройств и стратегии их защиты
22. Сравнение протоколов MQTT, CoAP и HTTP по пропускной способности и энергоэффективности
23. Жизненный цикл разработки IoT-приложений от идеи до готового продукта
24. Интеграция искусственного интеллекта, алгоритмов IoT и интеллектуального анализа
25. Влияние технологий IoT на окружающую среду и проблема электронных отходов
26. Способы повышения совместимости в экосистеме IoT
27. Технологии прогнозирования продуктивности точного земледелия с помощью датчиков
28. Фундаментальные принципы Интернета вещей и процессы международной стандартизации
29. Техническое описание Интернета вещей и его отличия от традиционного Интернета
30. Описание взаимосвязи между аппаратными и программными компонентами системы IoT
31. Физические свойства и применение датчиков, используемых в устройствах IoT.
32. M2M (Machine-to-Machine) протоколы коммуникации и обмена данными устройств
33. Методы шифрования и защиты от вторжения в сетях IoT
34. Концепция периферийных вычислений и преимущества локальной обработки данных
35. Роль алгоритмов машинного обучения в интеллектуальном управлении IoT-системами
36. Этическое влияние технологий IoT на жизнь общества и вопросы личной неприкосновенности
37. Текущие тенденции в области Интернета вещей и будущая роль связности 5G/6G
38. Объяснение социально-экономической эффективности системы на примере реального проекта IoT
39. Автоматизированные приложения для обеспечения безопасности и удобства в системах умного дома

40. Практические примеры применения технологий IoT в бытовом и промышленном секторах
41. Ключевые стратегические направления и рыночные требования для развития IoT
42. Интеграция технологий компьютерного зрения с устройствами IoT
43. Технологические и экономические факторы, влияющие на рост рынка Интернета вещей
44. Анализ конечных устройств и их вычислительной мощности в архитектуре IoT
45. Типы промышленных приводов и их значение в дистанционном управлении
46. Функциональные различия платформ Arduino и Raspberry Pi в прототипировании IoT
47. Конкретная роль микропроцессоров, микроконтроллеров и микрокомпьютеров в системах IoT
48. Платформа Techbat Arduino и возможности среды программирования
49. Обеспечение безопасности дорожного движения с помощью IoT в умных транспортных системах
50. Важность протокола IPv6 в глобальной идентичности устройств IoT
51. Сравнительное описание проводных (Ethernet) и беспроводных каналов связи в системах IoT
52. Решения IoT для систем освещения и управления отходами в умном городе
53. Основные принципы подключения устройств к локальным и глобальным сетям
54. Анализ топологий звёзд, кольца и сетки (mesh) для сетей IoT
55. Сравнение технологий Wi-Fi и Zigbee с точки зрения энергопотребления и расстояния
56. Технические характеристики и преимущества технологии Bluetooth Low Energy (BLE)
57. Технологии LPWAN (LoRa, Sigfox) и возможности дальней связи с низким энергопотреблением
58. Начальная фильтрация и нормализация данных, собранных с датчиков IoT
59. Принципы организации данных и структурированного хранения в системах IoT
60. Характеристики концепции больших данных (Big Data) в связи с потоком данных IoT
61. Программные инструменты и платформы, используемые для анализа данных IoT
62. Методы обработки потоковых данных в реальном времени
63. Технологии, обеспечивающие долгосрочное хранение данных в системах IoT

64. Применение предиктивных моделей в анализе данных
65. Облачные вычисления и их роль в инфраструктуре IoT
66. Модели облачных сервисов (IaaS, PaaS, SaaS) и их применение в IoT
67. Централизованные преимущества обработки данных в облаке в системах IoT
68. Сравнительный анализ платформ AWS IoT, Google Cloud IoT и Azure
69. Шаги прототипирования IoT: для коммерческой трансформации продукта
70. Целостность данных и защита от несанкционированных изменений в экосистеме IoT
71. Будущие тенденции, связанные с ростом вычислительной мощности IoT-устройств
72. История происхождения концепции Интернета вещей и идеи Кевина Эштона
73. Классификация технологий IoT по областям применения (потребительская, промышленная, инфраструктура)
74. Экономические ограничения и инвестиционные риски при масштабной реализации систем IoT
75. Влияние развития полупроводниковых технологий на размеры устройств IoT
76. Функция и роль устройств «шлюзов» в архитектуре IoT
77. Критерии отбора для IoT-проектов различных микроконтроллеров (ESP32, STM32, AVR)
78. Механизмы приёма аналоговых и цифровых сигналов датчиков Arduino
79. Возможности мини-компьютера Raspberry Pi как операционной системы и IoT-шлюза
80. Надёжность и шумоустойчивость каналов связи в системах IoT
81. Новые возможности стандарта Bluetooth 5.0 для сетей IoT
82. Особенности технологии LoRaWAN для покрытия географически широких территорий
83. Сервис-ориентированная архитектура (SOA) и её роль в IoT-программном обеспечении
84. Туманные вычисления в децентрализованных вычислениях и IoT-системах
85. Критерии цены и производительности при выборе облачных платформ для IoT-проектов
86. Использование программных симуляторов для прототипирования систем IoT
87. Проектирование интеллектуальных корпусов устройств с использованием IoT и 3D-моделирования
88. Опыт обучения человеческого поведения искусственным интеллектом с помощью IoT-устройств
89. Облачные приложения и их интеграция с IoT-устройствами

90. Технические и инженерные задачи, возникающие при внедрении решений IoT
91. Ключевые схемные правила в проектировании аппаратного обеспечения систем IoT
92. Формат сетевых соединений IoT и структура отправляемого пакета данных
93. Техническая основа выбора базы компонентов для реализации проекта
94. Оценка стоимости и эффективности IoT-проекта
95. Формирование финансовой модели и бизнес-плана для стартапов на базе IoT
96. Роль технологий IoT в мировой экономике и перспективных отраслях
97. Разница в работе аналоговых и цифровых сигналов в зонде и их обработке
98. Сотрудничество Wi-Fi модулей (например, ESP32) с платформой Arduino
99. Функции ввода-вывода контактов микроконтроллера (GPIO) и их программирование
100. Современные типы биомиметических и умных датчиков, используемых в приложениях IoT

**Заведующий кафедрой  
«Искусственного интеллекта»**



**Б.Р.Азимов**

**Составитель**



**М.А.Узакова**