

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова  
Факультет вычислительной математики и кибернетики

**УТВЕРЖДАЮ**  
**декан факультета вычислительной**  
**математики и кибернетики**

**/И.А. Соколов /**  
**«27» сентября 2023г.**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине**

**Разработка решений для интернета вещей**

**Уровень высшего образования:**

**бакалавриат**

**Направление подготовки / специальность:**

**02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" (3++)**

**Направленность (профиль) ОПОП:**

**Искусственный интеллект и анализ данных**

**Форма обучения:**

**очная**

Рассмотрен и утвержден

*на заседании Ученого совета факультета ВМК*

*(протокол №7, от 27 сентября 2023 года)*

Москва 2023

# 1. ФОРМЫ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

В процессе и по завершении изучения дисциплины оценивается формирование у студентов следующих компетенций:

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
Содержание и код компетенции.	Индикатор (показатель) достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, сопряженные с индикаторами достижения компетенций
ПК-2. Способен разрабатывать и тестировать программные компоненты решения задач в системах искусственного интеллекта	<p>ПК-2.1. Настраивает программное обеспечение и участвует в разработке программных компонентов систем искусственного интеллекта</p> <p>ПК-2.2. Разрабатывает приложения систем искусственного интеллекта</p>	<p>ПК-2.1. 3-1. Знает основные программные платформы и компоненты систем искусственного интеллекта: механизмы логического вывода (рассуждений), объяснений, приобретения знаний, интеллектуальных интерфейсов, принципы Data Ops и Dev Ops</p> <p>ПК-2.1. У-1. Умеет настраивать основные программные платформы и компоненты систем искусственного интеллекта: механизмов логического вывода (рассуждений), объяснений, приобретения знаний, интеллектуальных интерфейсов на особенности проблемной области, участвует в их разработке</p> <p>ПК-2.2. 3-1. Знает современные языки программирования, библиотеки и программные платформы для функционального, логического, объектно-ориентированного программирования приложений систем искусственного интеллекта (Python, R, C++, C#)</p> <p>ПК-2.2. У-1. Умеет разрабатывать программные приложения систем искусственного интеллекта, с использованием современных языков программирования, библиотек и программных платформ функционального, логического, объектно-</p>

## 1.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется путем оценки результатов выполнения заданий практических (семинарских) занятий, самостоятельной работы, предусмотренных учебным планом и посещения занятий/активность на занятиях.

В качестве оценочных средств текущего контроля успеваемости предусмотрены:

контрольная работа

Опрос

Темы

1. Конечные устройства и их роль в архитектуре "Интернета Вещей".
2. Примеры и основные области применения датчиков и актуаторов.
3. Способы подключения датчиков и актуаторов к микроконтроллерам.
4. Разница между микропроцессорами, микроконтроллерами и микрокомпьютерами.
5. Описание микропроцессоров Arduino.
6. Описание микрокомпьютеров Raspberry Pi.
7. Роль сетевых подключений в "Интернете Вещей".
8. Проводные и беспроводные каналы связи.
9. Протоколы IPv4 и IPv6.
10. Принципы подключения устройств в сеть и способы передачи информации.
11. Сетевые топологии, применяемые для подключения конечных устройств в сеть.
12. Беспроводные сети Wi-Fi.
13. Технологии ZigBee и ее особенности.
14. Технология Bluetooth Low Energy и ее особенности.
15. Технология LPWAN и ее особенности.
16. Примеры собираемых и обрабатываемых данных в IoT-системах.
17. Большие Данные (Big Data).
18. Основные характеристики Больших Данных.
19. Средства и инструменты статической обработки данных.
20. Средства и инструменты потоковой обработки данных.
21. Средства и инструменты хранения данных.
22. Разнородность и семантика данных.
23. Применение средств Семантического Веба для создания единой семантической модели в IoT-системах.
24. Применение средств Машинного Обучения для обработки данных.
25. Сервисно-ориентированные архитектуры.
26. Облачные вычисления.
27. Классификация и основные модели облачных вычислений.
28. Роль облачных вычислений в обработке и хранении данных, получаемых от IoT-систем.
29. Примеры облачных платформ и сервисов для обработки и хранения данных, получаемых от IoT-систем.

30. Принципы проектирования и создания пользовательских приложений и сервисов на основе IoT-систем.
31. Путь от IoT-прототипа до законченного продукта (сервиса).
32. Обзор бизнес-моделей, применяемых для коммерциализации IoT-продуктов.
33. Основные тренды в развитии "Интернета Вещей" в Российской Федерации и мире.
34. Примеры успешного внедрения IoT-систем и сервисов в Российской Федерации.

## 1.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачет

В качестве средств, используемых на промежуточной аттестации предусматривается:

Билеты

## 1.3. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

1. Конечные устройства и их роль в архитектуре "Интернета Вещей".
2. Примеры и основные области применения датчиков и актуаторов.
3. Способы подключения датчиков и актуаторов к микроконтроллерам.
4. Разница между микропроцессорами, микроконтроллерами и микрокомпьютерами.
5. Описание микропроцессоров Arduino.
6. Описание микрокомпьютеров Raspberry Pi.
7. Роль сетевых подключений в "Интернете Вещей".
8. Проводные и беспроводные каналы связи.
9. Протоколы IPv4 и IPv6.
10. Принципы подключения устройств в сеть и способы передачи информации.
11. Сетевые топологии, применяемые для подключения конечных устройств в сеть.
12. Беспроводные сети Wi-Fi.
13. Технологии ZigBee и ее особенности.
14. Технология Bluetooth Low Energy и ее особенности.
15. Технология LPWAN и ее особенности.
16. Примеры собираемых и обрабатываемых данных в IoT-системах.
17. Большие Данные (Big Data).
18. Основные характеристики Больших Данных.
19. Средства и инструменты статической обработки данных.
20. Средства и инструменты потоковой обработки данных.
21. Средства и инструменты хранения данных.
22. Разнородность и семантика данных.
23. Применение средств Семантического Веба для создания единой семантической модели в IoT-системах.
24. Применение средств Машинного Обучения для обработки данных.
25. Сервисно-ориентированные архитектуры.
26. Облачные вычисления.
27. Классификация и основные модели облачных вычислений.
28. Роль облачных вычислений в обработке и хранении данных, получаемых от IoT-систем.
29. Примеры облачных платформ и сервисов для обработки и хранения данных, получаемых от IoT-систем.
30. Принципы проектирования и создания пользовательских приложений и сервисов на основе IoT-систем.
31. Путь от IoT-прототипа до законченного продукта (сервиса).
32. Обзор бизнес-моделей, применяемых для коммерциализации IoT-продуктов.
33. Основные тренды в развитии "Интернета Вещей" в Российской Федерации и мире.
34. Примеры успешного внедрения IoT-систем и сервисов в Российской Федерации.



## 2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО) по дисциплине				
Оценка	2 (не зачтено)	3 (зачтено)	4 (зачтено)	5 (зачтено)
виды оценочных средств				
<b>Знания</b> (виды оценочных средств: приведены в п. 1.2.)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
<b>Умения</b> (виды оценочных средств: приведены в п. 1.2.)	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности не принципиального характера)	Успешное и систематическое умение
<b>Навыки</b> (владения, опыт деятельности) (виды оценочных средств: приведены в п. 1.2..)	Отсутствие навыков (владений, опыта)	Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного опыта)	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач