ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Систем автоматизированного проектирования
вычислительных средств»

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

# «ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»

Направление подготовки
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль) подготовки
«Искусственный интеллект и информационные технологии»

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Рязань 2026

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части ОПОП.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП в ходе проведения промежуточной аттестации.

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется путем проведения экзамена. Форма проведения экзамена – ответы на теоретические вопросы. Выполнение заданий на практических и лабораторных занятиях в течение семестра и заданий на самостоятельную работу является обязательным условием для допуска к экзамену.

## 2. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам) | Код контролируемой компетенции (или её части) | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| **Тема 1. Байесовский подход при построении вероятностных моделей.** | **MF-2** | Экзамен |
| **Тема 2. Современные методы оптимизации в построении моделей машинного обучения. Настройка гиперпараметров моделей МО на основе методов оптимизации.** | **MF-3** | Экзамен |
| **Тема 3. Автоматическое машинное обучение: сущность, цели и задачи, проблемы и ограничения. Устойчивость алгоритмов автоматического МО и методы её повышения** | **ML-7** | Экзамен |
| **Тема 4. История появления и развития ИИ. Краткий обзор основных направлений развития ИИ и их роль и задачи в современном обществе.** | **ML-1** | Экзамен |
| **Тема 5. Понятие алгоритма МО и их классификация. Алгоритмы обучения НС** | **ML-2** | Экзамен |
| **Тема 7. Глубокие нейронные сети. Архитектуры глубоких нейронных сетей.** | **DL-1:** | Экзамен |
| **Тема 8. Генеративные глубокие сети: понятие, возможности и современные архитектуры.** | **DL-2** | Экзамен |
| **Тема 8. Управление знаниями** | O-1 | Экзамен |
| **Тема 9. Качество моделей машинного обучения, критерии и методы его оценки. Методы проведения экспериментов с моделями МО и анализ возникших ошибок** | **LC-2** | Экзамен |
| **Обнаружение ошибок в моделях МО и борьба с ними.** | LC-3 | Экзамен |
| **Разработка и сопровождение моделей ИИ в продуктовой среде.** | LC-5 | Экзамен |
| **Особенности разработки и применения БЯМ. Архитектуры генеративных моделей и оценка их производительности. Организация взаимодействия с генеративными моделями с помощью проптов.** | **MML-5** | Экзамен |
| **Тема 9. Фронтирные научные исследования в области ИИ** | **FC-1, FC-3** | Экзамен |
| **Тема 10. Технологии обучения без учителя. Задача кластеризации и алгоритмы ее решения. Оценка качества результатов.** | **ML-4** | Экзамен |
| **Тема 11. Особенности машинного обучения на нестандартных объемах данных.** | **ML-8** | Экзамен |

## ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

***а) типовые тестовые вопросы закрытого типа:***

1. В чем заключается задача кластеризации:

1) Разбиение исходного набора данных на заранее не определенные группы?

**2) Разбиение исходного набора данных на заранее определенные группы?**

**3) Отнесение каждого объекта данных к одной из заранее определённых групп?**

2. Что такое кластер?

1) Группа объектов исходного набора данных внутри которой расстояние между объектами меньше, чем для любого объекта из других групп.

**2) Группа объектов исходного набора данных внутри которой расстояние между объектами больше, чем для любого объекта из других групп.** ;

**3) Группа объектов исходного набора данных внутри которой расстояние между объектами одинковые.**

**.**

3. При сравнительном анализе информации графики должны быть:

**1) разнообразными;**

2) единообразными.

4. Мозг воспринимает картину целиком и быстрее делает выводы по диаграммам если подписи:

1) расположены непосредственно на графике (диаграмме);

**2) расположены под графиком (диаграммой);**

**3) расположены над графиком (диаграммой);**

**4) расположены слева от графика (диаграммы);**

**5) расположены справа от графика (диаграммы).**

5. Какой тип визуализации предназначен для анализа и обработки набора данных, с целью обнаружения закономерностей в них:

**1) презентационная;**

2) исследовательская;

**3) концептуальная;**

**4) метафорическая.**

6. Какой тип визуализации используется для сравнения бизнес-моделей компании:

**1) стратегическая;**

2) исследовательская;

**3) концептуальная;**

**4) разведочная.**

7. Чтобы не перегружать график большим количеством информации, оптимальное количество разных типов данных или категорий не должно превышать:

1) 4-5;

**2) 7-9;**

**3) 10-12.**

***б) типовые тестовые вопросы открытого типа:***

1. Интерактивная аналитическая панель с графическим интерфейсом где на одном экране расположены все ключевые метрики, показатели цели или процессов называется _____ - (**Дашборд**).

2. ._____ тип визуализации представляет данные в виде в образов- дерева, пирамиды, иных понятных систем и конструкций (**Метафорический**).

3. Чем _____ график - тем быстрее отображаемая информация доходит до мозга (**Проще**).

4. Для демонстрации частей целого наилучшим образом подходит _____ диаграмма (**Круговая**).

5. _____ диаграмма содержит круговые оси, берущие начало от одной точки отсчета

координат (**Радиальная**).

***в) типовые практические задания:***

1. Разработать структуру дашборда для представления результатов экспериментов над данными с помощью модели МО.
2. Разработать визуализатор для представления результатов работы модели МО.

***а) типовые тестовые вопросы закрытого типа:***

1. Задача машинного обучения, в которой требуется распределить объекты на группы на основе сходства их характеристик, при условии, что группы априори заданы, называется:
1) классификация;
**2) кластеризация;**
**3) регрессия;**
**4) ассоциация.**

2. Группа векторов в пространстве признаков, такая что, расстояние между членами группы меньше, чем до любого объекта из другой группы, называется:
1) кластер;
**2) класс;**
**3) выборка;**
**4) совокупность.**

6. Из каких систем начал развиваться интеллектуальный анализ данных
**1) баз данных;**
**2) экспертных систем;**
**3) систем компьютерной математики;**
**4) систем управления производством;**
5) систем поддержки принятия решений;
6) **систем бухгалтерского учёта.**

7. В чем заключается задача анализа рыночной корзины:
**1)** выявление товаров, чаще всего покупаемых совместно**;**
**2) выявление наиболее популярных товаров;**
**3) выявление наименее популярных товаров;**
**4) выявление целевых групп клиентов.**

10. Какие из перечисленных действий относятся к процедуре профайлинга данных:
1) обнаружение пропусков в данных.
**2) обнаружение зависимостей и закономерностей в данных;**
3) обнаружение дубликатов;
4) обнаружение выбросов и аномалий;
5) **агрегирование данных.**

***б) типовые тестовые вопросы открытого типа:***

1. Технология построения аналитических моделей, в ходе которой они автоматически настраивают свои параметры в процессе предъявления большого числа наблюдений предметной области, называется _____ обучением (**Машинным**).

2. Подмножество наблюдений исходной совокупности, используемое для построения модели МО называется _____ (**Выборкой**).

3. _____ способность модели МО - это свойство модели правильно работать не только с обучающими данными, но и с новыми, ранее не предъявлявшимися ей наблюдения (**Обобщающая**).

4. Эффект потери моделью МО обобщающей способности из-за слишком точной подгонки её параметров к обучающим данным называется _____ (**Переобучение**).

5. Класс программных средств, реализующий весь комплекс задач, связанных с интеллектуальным анализом данных, называется аналитическая _____ (**Платформа**).

6. Концепция искусственного интеллекта, в частности обработки естественного языка на основе подсказок называется _____ (**Промптинг**).

7. Совокупность методов машинного обучения, основанных на обучении представлениям называется (**Глубоким обучением**).

**Вопросы для экзамена**

1. Какие этические и социальные проблемы связаны с использованием ИИ?
2. Дайте понятие обучающей выборки. Какие существуют методы их формирования?
3. Что такое репрезентативность обучающей выборки? Как обеспечить репрезентативность и проверить ее наличие?
4. Какие существуют формы и методы коммуникаций в проектах в области ИИ?
5. Что такое когнитивное искажение? Какие существуют их виды, связанные с использованием ИИ? Методы борьбы с ними.
6. Причины и признаки неопределённости в ИИ. Эвристики.
7. История появления и развития ИИ.
8. Перечислите основные направления ИИ и каковы решаемые ими задачи.
9. Что такое алгоритм обучения модели МО? Какие классы алгоритмов Вам известны?
10. Градиентные алгоритмы обучения НС.
11. Алгоритм обучения на основе обратного распространения ошибки.
12. Алгоритм обучения Resilient Propagation.
13. Алгоритм конкурентного обучения (алгоритм Кохонена).
14. Алгоритм обучения дерева решений ID3.
15. Алгоритм обучения дерева решений CART.
16. Алгоритм обучения дерева решений C4.5.
17. Алгоритм классификации на основе метода k ближайших соседей.
18. Алгоритм бинарной классификации на основе машин опорных векторов (SVM).
19. Кластерный анализ. Понятие кластера, центроида кластера.
20. Проблема выбора числа кластеров в модели кластеризации?
21. Алгоритм кластеризации k- средних.
22. Алгоритм клестеризации Expectation-Maximisation.
23. Алгоритм кластеризации транзакций CLOPE.
24. Задача классификации: математическая постановка, цели и задачи.
25. Ассоциативный анализ и ассоциативные правила. Задача анализа рыночной корзины.
26. Алгоритм поиска ассоциативных правил Apriori.
27. Последовательные шаблоны. Алгоритм FP-Growth.
28. Линейная регрессия. Метод наименьших квадратов.
29. Логистическая регрессия. Метод максимального правдоподобия.
30. Классификация с использованием линейного дискриминантного анализа.
31. Обучение с подкреплением и его виды.
32. Управление знаниями: цели и задачи. Инженерия знаний.
33. Представление знаний с помощью онтологий. Структура и виды онтологий.
34. Фреймовые модели представления знаний.
35. Представление знаний с помощью дискрипционных логик.
36. Продукционные модели представления знаний.
37. Системы, основанные на знаниях, экспертные системы, базы знаний.
38. Разведочный анализ данных: методы, цели и задачи.
39 Качество данных и влияющее на него факторы.
40. Очистка данных. Технологии очистки.
41. Профайлинг данных: цели и задачи.
42. Источники данных и их виды. Особенности работы с источниками различных типов.
43. Модели хранения данных: реляционная, многомерная и гибридная. Преимущества, недостатки и рекомендации по использованию.
44. Большие языковые модели: структура, возможности и принципы функционирования.

45. Дайте понятие большой языковой модели (БЯМ).

46. Дайте понятие промпта в глубоком обучении.

47. Ошибки моделей МО: ошибки I и II рода, где возникают и методы борьбы.

48. Ошибки моделей МО: ошибки обучения и обобщения. Причины возникновения и способы борьбы с ними.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

| | | | |
|---|---|---|---|
| ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ | **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР | **14.10.26** 15:19 (MSK) | Простая подпись |
| ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ | **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР | **14.10.26** 15:19 (MSK) | Простая подпись |