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 в САПР»

Направление подготовки
09.03.01 Информатика и вычисленная техника

Направленность (профиль) подготовки
«Системы автоматизированного проектирования»

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Рязань

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
Раздел 1. Применение байесовского подхода при построении вероятностных моделей.		
Тема 1 Байесовские методы оценивания и оптимизации**.**	**ПК-28**	Зачет с оценкой
Раздел 2. История развития и тренды современного ИИ		
Тема 1. Применение знаний об истории развития и трендах современного ИИ для формулирования корректных постановок задач	**ПК-9.1**	Зачет с оценкой
Раздел 3. Фундаментальные принципы и методы машинного обучения		
Тема 1. Применение фундаментальных принципов и методов машинного обучения для повышения эффективности моделей.	**ПК-10, ПК-11, ПК-20, ПК-27, ПК-28, ПК-31, 32, 33, 34**	Зачет с оценкой
Тема 2. Автоматическое машинное обучение	**ПК-12**	Зачет с оценкой
Тема 3. Глубокие нейронные сети: архитектуры, разработка, использование	**ПК-13**	Экзамен
Раздел 4. Управление знаниями		
Тема 1. Разработка и применение баз знаний	**ПК-15**	Экзамен
Тема 2 Применение языка программирования Python для решения задач в области ИИ	**ПК-17**	Экзамен
Тема 3. Генеративные модели и БЯМ	**ПК-19**	Экзамен
Тема 4. Организация взаимодействия с генеративными моделями	**ПК-20**	Экзамен
Тема 5. Проектирование и поддержка архитектур системы ИИ	**ПК-22, ПК-25**	Экзамен

ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

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

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Заведующий кафедрой САПР	Корячко Вячеслав Петрович,	**03.11.26** (MSK)	16:17	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Заведующий кафедрой САПР	Корячко Вячеслав Петрович,	**03.11.26** (MSK)	16:17	Простая подпись