

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 25.03.2025 10:04:26

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Заполярный государственный университет им. Н. М. Федоровского»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Искусственный интеллект и аналитика данных

Уровень образования: магистратура

Кафедра «Информационные системы и технологии»

Разработчик ФОС:

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № 6 от 28.03.2025 г.

Заведующий кафедрой _____ к.э.н., Беляев И.С.

Фонд оценочных средств по дисциплине Искусственный интеллект и аналитика данных для текущей/ промежуточной аттестации разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности / направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент на основе Рабочей программы дисциплины Искусственный интеллект и аналитика данных, утвержденной решением ученого совета от 28.03.2025 г., Положения о формировании Фонда оценочных средств по дисциплине (ФОС), Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ЗГУ, Положения о государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников по образовательным программам высшего образования в ЗГУ им. Н.М. Федоровского.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1. Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3 Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, в том числе с использованием информационных технологий
ПК-1 Способность сбора, обработки и анализа информации для целей разработки и реализации программ развития бизнеса	ПК-1.6 Способен принимать решения по управлению бизнесом с использованием информационных средств и технологий
ПК-3 Способен осуществлять руководство проектами разработки, внедрения и корректировки систем HR-менеджмента	ПК-3.3 Способен осуществлять управление проектами с использованием процессов автоматизации

Таблица 2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код результата обучения по дисциплине/ модулю	Оценочные средства текущей аттестации		Оценочные средства промежуточной аттестации	
			Наименовани е	Форма	Наименовани е	Форма
3 семестр						

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

2.1. Задания для текущего контроля успеваемости

1. **Какой тип алгоритмов машинного обучения используется для прогнозирования числовых значений?***

- А) Классификация
- В) Кластеризация
- С) Регрессия

- D) Ассоциативные правила

2. ****Что такое переобучение (overfitting) модели машинного обучения?****

- A) Ситуация, когда модель слишком хорошо работает на тестовых данных
- B) Ситуация, когда модель слишком хорошо работает на обучающих данных, но плохо обобщает новые данные

- C) Ситуация, когда модель недостаточно обучена
- D) Ситуация, когда модель требует слишком много вычислительных ресурсов

3. ****Какой метод используется для уменьшения размерности данных?****

- A) Метод главных компонент (PCA)
- B) Метод опорных векторов (SVM)
- C) Метод k-ближайших соседей
- D) Метод случайного леса

4. ****Что такое нейронная сеть?****

- A) Программа для анализа социальных сетей
- B) Математическая модель, имитирующая работу нейронов в мозге
- C) Алгоритм для кластеризации данных
- D) Метод визуализации данных

5. ****Какой тип нейронной сети наиболее эффективен для обработки изображений?****

- A) Рекуррентная нейронная сеть (RNN)
- B) Сверточная нейронная сеть (CNN)
- C) Полносвязная нейронная сеть
- D) Автоэнкодер

6. ****Что такое метрика точности (accuracy) в задачах классификации?****

- A) Доля правильно классифицированных объектов среди всех объектов
- B) Доля правильно классифицированных положительных объектов
- C) Доля правильно классифицированных отрицательных объектов
- D) Среднеквадратичная ошибка модели

7. ****Какой алгоритм используется для кластеризации данных?****

- A) Линейная регрессия
- B) K-means
- C) Логистическая регрессия
- D) Дерево решений

8. ****Что такое глубокое обучение (deep learning)?**

- A) Обучение с использованием больших объемов данных
- B) Подраздел машинного обучения, основанный на нейронных сетях с множеством слоев

- C) Метод обучения без учителя
- D) Алгоритм для анализа временных рядов

9. ****Какой тип данных НЕ требует предварительной обработки перед использованием в моделях машинного обучения?****

- A) Категориальные данные
- B) Данные с пропущенными значениями
- C) Числовые данные в одинаковом масштабе

- D) Текстовые данные

10. ****Что такое обучение с подкреплением (reinforcement learning)?****

- A) Метод обучения, основанный на системе наград и наказаний
- B) Метод обучения с использованием размеченных данных
- C) Метод обучения без использования данных
- D) Метод обучения, основанный на кластеризации

11. ****Какая функция активации используется для решения проблемы исчезающего градиента в глубоких нейронных сетях?****

- A) Сигмоидная функция
- B) Гиперболический тангенс
- C) ReLU (Rectified Linear Unit)
- D) Линейная функция

12. ****Что такое кросс-валидация?****

- A) Метод оценки качества модели на независимых данных
- B) Метод визуализации данных
- C) Метод предобработки данных
- D) Метод оптимизации гиперпараметров

13. ****Какой алгоритм используется для обработки последовательных данных, таких как текст или временные ряды?****

- A) Сверточная нейронная сеть (CNN)
- B) Рекуррентная нейронная сеть (RNN)
- C) Метод опорных векторов (SVM)
- D) Метод k-ближайших соседей

14. ****Что такое функция потерь (loss function) в машинном обучении?****

- A) Функция, определяющая, насколько хорошо модель соответствует данным
- B) Функция, определяющая скорость обучения модели
- C) Функция, определяющая количество нейронов в сети
- D) Функция, определяющая размерность данных

15. ****Какой метод используется для предотвращения переобучения модели?****

- A) Увеличение количества параметров модели
- B) Регуляризация
- C) Уменьшение объема обучающих данных
- D) Увеличение скорости обучения

16. ****Что такое Word2Vec?****

- A) Метод для классификации текстов
- B) Метод для представления слов в виде векторов
- C) Метод для генерации текста
- D) Метод для перевода текста

17. ****Какой тип задач решает алгоритм DBSCAN?****

- A) Классификация
- B) Регрессия
- C) Кластеризация
- D) Ассоциативные правила

18. ****Что такое трансферное обучение (transfer learning)?****

- A) Метод обучения модели на одной задаче и применения ее к другой задаче
- B) Метод обучения модели на нескольких задачах одновременно
- C) Метод обучения модели с использованием нескольких языков программирования
- D) Метод обучения модели с использованием нескольких компьютеров

19. ****Какой алгоритм используется для уменьшения размерности данных с сохранением локальной структуры?****

- A) PCA (Метод главных компонент)
- B) t-SNE
- C) K-means
- D) Линейная регрессия

20. ****Что такое ансамблевые методы в машинном обучении?****

- A) Методы, использующие несколько моделей для улучшения результатов
- B) Методы, использующие несколько компьютеров для обучения модели
- C) Методы, использующие несколько языков программирования
- D) Методы, использующие несколько наборов данных

21. ****Какой тип нейронной сети используется для генерации новых данных, похожих на обучающие?****

- A) Сверточная нейронная сеть (CNN)
- B) Рекуррентная нейронная сеть (RNN)
- C) Генеративно-сопоставительная сеть (GAN)
- D) Автоэнкодер

22. ****Что такое градиентный спуск?****

- A) Метод визуализации данных
- B) Алгоритм оптимизации для нахождения минимума функции потерь
- C) Метод предобработки данных
- D) Алгоритм кластеризации

23. ****Какой метод используется для оценки важности признаков в модели случайного леса?****

- A) Корреляционный анализ
- B) Метод главных компонент
- C) Важность признаков (feature importance)
- D) t-SNE

24. ****Что такое ROC-кривая?****

- A) График, показывающий соотношение между чувствительностью и специфичностью модели
- B) График, показывающий зависимость точности модели от количества эпох обучения
- C) График, показывающий распределение данных
- D) График, показывающий зависимость функции потерь от времени обучения

25. ****Какой алгоритм используется для обработки естественного языка в современных системах?****

- A) Трансформеры (например, BERT, GPT)

- В) Метод опорных векторов (SVM)
- С) Метод k-ближайших соседей
- D) Линейная регрессия

2.2 Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

1. Эссе (15 тем)

1. HR бизнес-партнерство как стратегический ресурс организации
2. Цифровая трансформация HR: новые вызовы для бизнес-партнеров
3. Влияние искусственного интеллекта на HR-аналитику
4. Этика принятия кадровых решений в условиях цифровизации
5. Agile HR: принципы и практики внедрения
6. HR-метрики как инструмент стратегического управления
7. Управление талантами в условиях VUCA-мира
8. HR-брендинг как конкурентное преимущество компании
9. Кросс-культурные аспекты HR бизнес-партнерства
10. Нейролидерство и его значение в управлении персоналом
11. Геймификация в HR: эффективность и ограничения
12. Управление поколенческими различиями в современных организациях
13. HR-стратегии в условиях экономической нестабильности
14. Корпоративная социальная ответственность и HR-политики
15. Будущее профессии HR бизнес-партнера

2. Рефераты (20 тем)

16. Современные модели HR бизнес-партнерства
17. Инструменты стратегического HR-анализа
18. Методы оценки эффективности HR-функции
19. HR-аналитика и big data в управлении персоналом
20. Организационная диагностика как инструмент HR бизнес-партнера
21. Системы мотивации в цифровую эпоху
22. Управление изменениями: роль HR бизнес-партнера
23. Коучинг-подход в управлении персоналом
24. Методы оценки и развития лидерского потенциала
25. HR-технологии в подборе и адаптации персонала
26. Управление знаниями в организации
27. Корпоративная культура как объект управления
28. Конфликт-менеджмент в деятельности HR бизнес-партнера
29. Методы оценки вовлеченности персонала
30. Управление карьерой в современных организациях
31. HR-аспекты слияний и поглощений
32. Психология принятия управленческих решений
33. Методы антикризисного управления персоналом
34. HR-стратегии для удаленных команд
35. Управление diversity & inclusion в международных компаниях

3. Курсовые работы (15 тем)

36. Разработка системы HR-метрик для оценки эффективности персонала
37. Создание модели компетенций HR бизнес-партнера
38. Анализ и совершенствование системы мотивации в организации

- 41. Разработка стратегии управления талантами
 - 42. Анализ и совершенствование корпоративной культуры
 - 43. Создание системы наставничества в организации
 - 44. Разработка программы управления вовлеченностью персонала
 - 45. Анализ и совершенствование процессов подбора персонала
 - 46. Создание системы управления знаниями в организации
 - 47. Разработка программы развития лидерских качеств
 - 48. Анализ и совершенствование системы обучения персонала
 - 49. Создание модели кадрового резерва
 - 50. Разработка стратегии цифровой трансформации HR-функции
-
- 4. Научно-исследовательские работы (10 тем)
 - 51. Влияние HR-аналитики на качество управленческих решений
 - 52. Разработка модели оценки ROI HR-проектов
 - 53. Анализ эффективности цифровых HR-технологий
 - 54. Исследование факторов успешности HR бизнес-партнерства
 - 55. Разработка методологии оценки организационного здоровья
 - 56. Анализ влияния корпоративной культуры на бизнес-результаты
 - 57. Исследование эффективности методов оценки персонала
 - 58. Разработка модели управления изменениями в HR
 - 59. Анализ влияния HR-брендинга на привлечение талантов
 - 60. Исследование эффективности систем мотивации в цифровую эпоху

Перечислите основные функции HR бизнес-партнёра.

Опишите этапы разработки стратегии управления персоналом.

Как HRBP способствует повышению эффективности команды?

Какие методы используются для оценки удовлетворённости сотрудников?

Как HRBP участвует в управлении изменениями в компании?

Объясните роль HRBP в формировании корпоративной культуры.

Какие инструменты анализа данных применяются в работе HRBP?

Как HRBP взаимодействует с руководством компании?

Какие показатели эффективности работы HRBP можно использовать?

- 1. Понятие искусственного интеллекта и его основные направления.
- 2. История развития искусственного интеллекта как научной дисциплины.
- 3. Основные типы задач, решаемых с помощью искусственного интеллекта.
- 4. Машинное обучение: основные понятия и принципы.
- 5. Обучение с учителем: принципы и алгоритмы.
- 6. Обучение без учителя: принципы и алгоритмы.
- 7. Обучение с подкреплением: принципы и применение.
- 8. Линейная регрессия: математическая модель и применение.

9. Логистическая регрессия: математическая модель и применение.
 10. Метод опорных векторов (SVM): принципы работы и применение.
 11. Деревья решений: принципы построения и применение.
 12. Ансамблевые методы: случайный лес, бустинг, бэггинг.
 13. Кластеризация данных: основные алгоритмы и их применение.
 14. Алгоритм k-средних (k-means): принцип работы и применение.
 15. Иерархическая кластеризация: принципы и применение.
 16. Нейронные сети: основные понятия и архитектура.
 17. Функции активации в нейронных сетях: виды и применение.
 18. Многослойный перцептрон: архитектура и принципы обучения.
 19. Сверточные нейронные сети (CNN): архитектура и применение.
 20. Рекуррентные нейронные сети (RNN): архитектура и применение.
 21. Глубокое обучение: основные принципы и архитектуры.
 22. Трансформеры: архитектура и применение в обработке естественного языка.
 23. Модели BERT, GPT и их применение в обработке текстов.
 24. Генеративно-состязательные сети (GAN): принципы работы и применение.
 25. Предобработка данных: основные методы и их значение.
 26. Нормализация и стандартизация данных: методы и применение.
 27. Работа с пропущенными значениями: методы и подходы.
 28. Работа с выбросами в данных: методы обнаружения и обработки.
 29. Снижение размерности данных: методы и применение.
 30. Метод главных компонент (PCA): принципы и применение.
 31. t-SNE: принципы работы и применение для визуализации данных.
 32. Оценка качества моделей машинного обучения: метрики и методы.
 33. Кросс-валидация: принципы и методы.
 34. Проблема переобучения и недообучения моделей: причины и методы борьбы.
 35. Регуляризация в машинном обучении: L1, L2 регуляризация.
 36. Градиентный спуск: принципы работы и оптимизация.
 37. Стохастический градиентный спуск: принципы и применение.
 38. Оптимизаторы в машинном обучении: Adam, RMSprop, AdaGrad.
 39. Функции потерь в машинном обучении: виды и применение.
 40. Обработка естественного языка (NLP): основные задачи и методы.
 41. Векторное представление слов: Word2Vec, GloVe, FastText.
 42. Анализ тональности текста: методы и применение.
 43. Классификация текстов: методы и применение.
 44. Извлечение именованных сущностей: методы и применение.
 45. Компьютерное зрение: основные задачи и методы.
 46. Распознавание объектов на изображениях: методы и алгоритмы.
 47. Сегментация изображений: методы и применение.
 48. Обнаружение лиц: алгоритмы и применение.
 49. Трансферное обучение: принципы и применение.
 50. Автоэнкодеры: принципы работы и применение.
 51. Рекомендательные системы: основные подходы и алгоритмы.
 52. Коллаборативная фильтрация: принципы и применение.
 53. Контентная фильтрация: принципы и применение.
 54. Временные ряды: методы анализа и прогнозирования.
 55. ARIMA модели для прогнозирования временных рядов.
 56. Анализ данных в реальном времени: методы и технологии.
 57. Большие данные (Big Data): основные характеристики и технологии.
 58. Распределенные системы для обработки больших данных: Hadoop, Spark.
 59. Визуализация данных: основные принципы и инструменты.
 60. Интерпретация моделей машинного обучения: методы и подходы.

61. SHAP-значения для интерпретации моделей машинного обучения.
62. LIME для интерпретации моделей машинного обучения.
63. Этические аспекты использования искусственного интеллекта.
64. Проблема предвзятости алгоритмов и методы ее решения.
65. Конфиденциальность данных при использовании методов ИИ.
66. Объяснимый искусственный интеллект (XAI): принципы и методы.
67. Обработка аудиоданных: методы и применение.
68. Распознавание речи: методы и технологии.
69. Синтез речи: методы и технологии.
70. Обработка видеоданных: методы и применение.
71. Отслеживание объектов в видео: методы и алгоритмы.
72. Анализ социальных сетей: методы и применение.
73. Обнаружение аномалий: методы и применение.
74. Автоматическое извлечение признаков: методы и применение.
75. Нейроэволюция: принципы и применение.
76. Мультимодальное обучение: принципы и применение.
77. Федеративное обучение: принципы и применение.
78. Непрерывное обучение: принципы и проблемы.
79. Метаобучение: принципы и применение.
80. Самообучающиеся системы: принципы и применение.
81. Квантовое машинное обучение: принципы и перспективы.
82. Нейроморфные вычисления: принципы и перспективы.
83. Искусственный интеллект в робототехнике: применение и перспективы.
84. Искусственный интеллект в медицине: применение и перспективы.
85. Искусственный интеллект в финансах: применение и перспективы.
86. Искусственный интеллект в образовании: применение и перспективы.
87. Искусственный интеллект в промышленности: применение и перспективы.
88. Будущее искусственного интеллекта: тенденции и прогнозы.
89. Сильный и слабый искусственный интеллект: понятия и перспективы.
90. Проблемы и ограничения современных методов искусственного интеллекта.