

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Искусственный интеллект»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Что такое "кросс-валидация" в контексте классификации?

А) Метод разделения данных на обучающую и тестовую выборки для оценки модели.

Б) Метод визуализации данных.

В) Метод оптимизации гиперпараметров модели.

Г) Метод уменьшения размерности данных.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-6.

2. Что такое CRISP-DM в контексте методологий ИИ?

А) Методология машинного обучения, ориентированная на анализ данных.

Б) Методология разработки программного обеспечения.

В) Методология тестирования моделей ИИ.

Г) Методология визуализации данных.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-2.

3. Что является основным преимуществом гибких методологий (Agile) в разработке ИИ?

А) Жёсткая структура этапов.

Б) Возможность быстрой адаптации к изменениям.

В) Минимальное взаимодействие с заказчиком.

Г) Отсутствие необходимости в тестировании.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-2.

4. Какой из перечисленных методов классификации основан на теореме Байеса?

А) Метод опорных векторов.

- Б) Наивный байесовский классификатор.
 В) Логистическая регрессия.
 Г) Случайный лес.
 Правильный ответ: Б
 Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-6.

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие между видом логического вывода и примером

- | | |
|-------------------------|--|
| 1) Дедуктивный вывод | А) Все люди смертны. Сократ — человек. Следовательно, Сократ смертен. |
| 2) Индуктивный вывод | Б) Трава мокрая. Если шёл дождь, то трава мокрая. Следовательно, вероятно, шёл дождь. |
| 3) Абдуктивный вывод | В) Лебедь 1 белый, лебедь 2 белый, лебедь 3 белый. Следовательно, все лебеди белые. |
| 4) Трансдуктивный вывод | Г) На основе данных о пациентах с похожими симптомами предсказать диагноз нового пациента. |

Правильный ответ

1	2	3	4
А	В	Б	Г

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-6.

2. Установите соответствие между методом ИИ и его характеристикой:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1) Метод опорных векторов | А) Метод поиска ассоциативных правил в данных. |
| 2) Наивный байесовский классификатор | Б) Метод классификации, основанный на теореме Байеса. |
| 3) Алгоритм Apriori | В) Метод обучения с подкреплением. |
| 4) Q-обучение | Г) Метод классификации с |

использованием разделяющей гиперплоскости.

Правильный ответ

1	2	3	4
Г	Б	А	В

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-6.

3. Установите соответствие между видом логического вывода и его характеристикой:

- | | |
|-------------------------|---|
| 1) Дедуктивный вывод | А) Даёт достоверные выводы при истинных предпосылках. |
| 2) Индуктивный вывод | Б) Даёт вероятностные выводы. |
| 3) Индуктивный вывод | В) Основан на аналогиях между объектами. |
| 4) Трансдуктивный вывод | Г) Использует правдоподобные предположения. |

Правильный ответ

1	2	3	4
А	Б	Г	В

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-6.

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Установите правильную последовательность этапов разработки чат-бота:

- А) Обучение модели на диалогах
- Б) Интеграция с платформой
- В) Создание базы знаний
- Г) Тестирование и отладка

Правильный ответ: В, А, Б, Г.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-6.

2. Установите правильную последовательность этапов разработки автономного робота:

- А) Разработка алгоритмов управления
- Б) Сбор данных с датчиков
- В) Обучение модели на данных
- Г) Тестирование в реальных условиях

Правильный ответ: Б, В, А, Г.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-6.

3. Установите правильную последовательность этапов создания базы знаний в ИИС:

- А) Сбор знаний от экспертов
- Б) Формализация знаний
- В) Реализация базы знаний в системе
- Г) Структурирование знаний

Правильный ответ: А, Б, Г, В.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-6.

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. _____ – это технология, которая позволяет обрабатывать огромные объемы данных для обучения моделей искусственного интеллекта.

Правильные ответ: Большие данные.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-6.

2. _____ – это технология, которая обеспечивает безопасность и прозрачность данных в ИИ-системах.

Правильные ответ: Блокчейн.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-6.

3. _____ – это технология, которая обеспечивает распределенные вычисления для масштабирования ИИ-систем.

Правильные ответ: Облачные вычисления.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-6.

4. Процесс обучения модели на данных без явного программирования, называется _____ обучение.

Правильные ответ: машинное.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-6.

5. Тип нейронной сети, которая используется для обработки последовательностей данных, таких как текст или временные ряды, называется _____ нейронная сеть.

Правильные ответ: рекуррентная.

Компетенции (индикаторы): ПК-6.

6. Тип нейронной сети, которая используется для обработки изображений, называется _____ нейронная сеть.

Правильные ответ: свёрточная.

Компетенции (индикаторы): ПК-6.

7. _____ – это тип задачи в машинном обучении, где модель предсказывает последовательность данных.

Правильные ответ: Прогнозирование.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-6.

8. _____ – это метод, который используется для предотвращения переобучения модели.

Правильные ответ: Регуляризация.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-6.

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Тип задачи в машинном обучении, где модель группирует данные на основе их сходства, называется _____.

Правильные ответ: кластеризация / кластеризацией.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-6.

2. Тип задачи в машинном обучении, где модель предсказывает несколько категорий, называется _____.

Правильные ответ: многоклассовая классификация / многоклассовой классификацией.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-6.

3. Метод, который используется для нахождения зависимостей в данных, называется: _____.

Правильные ответ: корреляционный анализ / корреляционным анализом.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-6.

4. Тип задачи в машинном обучении, где модель предсказывает несколько непрерывных значений, называется _____.

Правильные ответ: многомерная регрессия/ многомерной регрессией.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-6.

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Изложить основные направления искусственного интеллекта.

Тема: «Определение и основные направления искусственного интеллекта. Машинное обучение. Обработка естественного языка (NLP). Компьютерное зрение. Экспертные системы».

Задачи:

- 1) Дать определение искусственного интеллекта (ИИ).
- 2) Дать определение машинного обучения.
- 3) Назвать типы машинного обучения.
- 4) Дать определение обработки естественного языка (NLP).
- 5) Назвать преимущества и ограничения NLP.
- 6) Дать определение компьютерного зрения.
- 7) Назвать преимущества и ограничения компьютерного зрения.
- 8) Дать определение экспертных систем.
- 9) Назвать преимущества и ограничения экспертных систем.

Время выполнения – 60 мин.

Критерии оценивания: развернутое содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

1) Искусственный интеллект (ИИ) — это область компьютерных наук, которая занимается созданием систем, способных выполнять задачи, требующие человеческого интеллекта, такие как обучение, распознавание образов, принятие решений и обработка естественного языка. Основные направления ИИ включают машинное обучение, обработку естественного языка (NLP), компьютерное зрение, экспертные системы и робототехнику.

2) Машинное обучение — это подраздел искусственного интеллекта, который изучает методы, позволяющие компьютерам обучаться на данных без явного программирования.

3) Основные типы машинного обучения включают обучение с учителем (например, классификация и регрессия), обучение без учителя (например, кластеризация) и обучение с подкреплением (например, обучение агентов в играх).

4) Обработка естественного языка (NLP) — это область искусственного интеллекта, которая занимается взаимодействием компьютеров и человеческого языка.

5) Преимущества NLP включают автоматизацию обработки текстов и улучшение взаимодействия человека с машиной, но ограничения связаны с пониманием контекста и сложностью обработки неоднозначностей в языке.

6) Компьютерное зрение — это область искусственного интеллекта, которая занимается анализом и интерпретацией визуальных данных (изображений и видео).

7) Преимущества включают автоматизацию анализа изображений, но ограничения связаны с необходимостью больших объемов данных для обучения и сложностью обработки сложных сцен.

8) Экспертные системы — это компьютерные программы, которые имитируют принятие решений экспертами в определенной предметной области.

9) Преимущества экспертных систем включают возможность быстрого принятия решений на основе знаний экспертов, но ограничения связаны с трудностью обновления базы знаний и отсутствием способности к самообучению.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-6.

2. Привести ответы на вопросы, касающиеся машинного обучения.

Тема: «Основные алгоритмы машинного обучения. Этапы разработки модели машинного обучения. Переобучение и регуляризация».

Задачи:

1) Описать алгоритмы обучения с учителем (линейная регрессия, метод опорных векторов).

2) Описать алгоритмы обучения без учителя (k-средних, иерархическая кластеризация).

3) Назвать этапы разработки модели машинного обучения.

4) Дать определение переобучения.

5) Назвать методы регуляризации (L1, L2, dropout).

Время выполнения – 45 мин.

Критерии оценивания: развернутое содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

1) Обучение с учителем (Supervised Learning): алгоритм обучается на размеченных данных (например, классификация изображений или прогнозирование цен на недвижимость).

Линейная регрессия: используется для прогнозирования непрерывных значений.

Метод опорных векторов (SVM): применяется для классификации и регрессии, особенно эффективен для задач с небольшим объемом данных.

2) Обучение без учителя (Unsupervised Learning): алгоритм анализирует неразмеченные данные (например, кластеризация или снижение размерности).

k-средних (k-means): алгоритм кластеризации, который группирует данные на основе их схожести.

Иерархическая кластеризация: создает иерархию кластеров, что полезно для анализа структуры данных.

3) Процесс машинного обучения включает следующие этапы:

Сбор и подготовка данных: данные собираются из различных источников, очищаются и преобразуются в подходящий формат (например, нормализация или кодирование категориальных переменных).

Выбор модели и обучение: выбирается подходящий алгоритм (например, дерево решений или нейронная сеть), и модель обучается на тренировочных данных.

Оценка и валидация: модель тестируется на тестовых данных с использованием метрик (например, точность, F1-мера). Для проверки устойчивости модели используется кросс-валидация.

Развертывание и мониторинг: модель внедряется в реальную систему, и её производительность постоянно отслеживается для выявления возможных проблем (например, дрейф данных).

4) Переобучение (overfitting) — это ситуация, когда модель слишком хорошо обучается на тренировочных данных, но плохо обобщает на новые данные. Причины переобучения включают слишком сложную модель, недостаток данных или избыточное количество признаков.

5) Методы регуляризации: L1-регуляризация добавляет штраф за абсолютные значения весов, что способствует отбору признаков; L2-регуляризация добавляет штраф за квадраты весов, что уменьшает их величину; Dropout - случайное отключение нейронов во время обучения, что предотвращает переобучение в нейронных сетях.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-6.

Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Искусственный интеллект» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической комиссии
института компьютерных систем
и информационных технологий



Ветрова Н.Н.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)
1.	Дополнен комплект оценочных материалов	протокол заседания кафедры компьютерных систем и сетей № <u>8</u> от <u>10.03.2025</u>	 С.В. Попов