



9 класс · Урок 6 из 34 · 45 минут

Задачи специалистов по данным, моделям и промптам

5.3. Искусственный интеллект для будущей профессии и образования

Результат: выполняет три профессиональные пробы: очищает данные, оценивает числовые ответы и составляет проверяемый запрос; передаёт команде отчёт с ограничениями.

Листы ученика

01. Проблемная ситуация

В школьной библиотеке помощник прогнозирует число комплектов книг и отвечает на вопросы о встрече. Ошибка может появиться в таблице, вычислении или запросе. Как найти место ошибки, не обвиняя сразу «плохую нейросеть»?

За 1 минуту прочитайте ситуацию; за 2 запишите предварительное решение и основание; за 2 сравните с соседом и назовите недостающую проверку. Случаи, числа и реплики условного ИИ созданы для обучения, не являются результатами испытания действующего сервиса.

Место для ответа



02. Объяснение и разобранный пример

5-14 минут: 4 минуты - понятия; 3 - совместный разбор; 2 - проверка ограничений примера.

Специалист по анализу данных проверяет происхождение, поля, единицы, пропуски и повторы. Специалист по модели выбирает подход и сравнивает прогноз с независимым эталоном. Промпт-инженер задаёт задачу, источник, ограничения и формат; вместе с оценщиком проверяет факты, а не только гладкость текста. Все три роли должны оставить проверяемый продукт.

Объект - одна наблюдаемая запись; признак - известное свойство, которое может помочь решению; целевая величина - то, что прогнозируют. Поле «фактический спрос завтра» нельзя заранее использовать для прогноза завтрашнего спроса. Иначе проверка получает подсказку из будущего: это утечка целевых данных. Пропуск не равен нулю, повтор одного ID не равен новому наблюдению.

В этой пробе модель уже выдала готовые учебные прогнозы: мы не утверждаем, что обучили нейросеть. Ошибка прогноза измеряется модулем разности, без знака; средняя абсолютная ошибка - сумма таких величин, делённая на число проверок. Малый набор не подтверждает качество в любом сезоне. Точный промпт не исправит испорченный источник автоматически.

Факт - наблюдение с эталоном; предположение - объяснение причины без проверки; прогноз - ожидаемое будущее число; сгенерированный ответ - текстовый вариант. В профессиональном отчёте эти статусы указывают явно, а действия и ответственность передают людям.

Специалист по глубокому обучению искусственного интеллекта работает с нейронными сетями с несколькими обучаемыми слоями: выбирает представление входа, настраивает обучение и оценивает перенос на новые данные. В этой короткой пробе мы только проверяем готовые выходы; полноценную глубокую сеть не обучаем.

Разобранный пример. Прогноз 5, наблюдение 6: разность-1, абсолютная ошибка 1. Если рядом есть прогноз 7 и наблюдение 5, ошибка 2, а не-2. Среднее ошибок 1 и 2 равно 1,5. Это проверка числовых выходов, не доказательство понимания библиотечной задачи.



03. Практика 1: Три станции профессиональной пробы

ID / день	Температура, °C	Спрос, комплектов
А / понедельник	12	3
Б / вторник	14	5
Б / вторник	14	5
В / среда	Нет записи	4
Г / четверг	16	-3

Таблица вымышлена. ID обозначает день наблюдения, повтор Б - копия одной строки; отрицательный спрос невозможен по определению поля. После очистки неизвестные значения не подставляйте сами.

Проверочный случай	Прогноз	Наблюдение
T1	3	3
T2	5	6
T3	4	4
T4	7	5

Источник С1 для запроса: «Консультация библиотеки: среда 16:00-16:20, кабинет 12, участие бесплатное. Запись через учителя; сведения о вместимости не указаны». Черновик запроса: «Расскажи всё о встрече и сколько людей точно придёт». Это не реальный эксперимент.



Продолжение практики 1: действия и рабочий ответ

- За 3 минуты выполните пробу данных: сохраните одну строку Б, отметьте два значения, требующие проверки, и напишите журнал, не выдумывая исправленные числа.
- За 3 минуты выполните пробу модели: найдите четыре абсолютные ошибки и их среднее; укажите, чего эта оценка не доказывает.
- За 3 минуты выполните пробу промпта: задайте извлечение условий С1 в таблицу, запрет добавления фактов и правило для неизвестного.
- За 2 минуты свяжите три продукта с ответственными ролями и подпишите факт/прогноз/учебную имитацию.

Форма результата: Три небольших продукта: журнал очистки, таблица ошибок, запрос с ожидаемым форматом.

Критерии: По 1 баллу: обоснованная очистка/журнал; вычисления/ограничение; точный запрос; три роли и передача. Всего 4.

Место для ответа



04. Практика 2: Передайте результат в новые условия

Новое условие	Что дано
Данные	Библиотека перешла от комплектов к отдельным книгам; в одном комплекте 3 книги. Старые и новые строки помечены единицами.
Проверка	T5: прогноз 2 комплекта, наблюдение 9 книг; T6: прогноз 4 комплекта, наблюдение 12 книг.
Текст	C2: «Встреча перенесена на четверг 16:00-16:20 в кабинет 14; остальные условия C1 действуют». Источник C2 новее C1.

Подготовьте записку команде из четырёх пунктов: единицы/версия источника; проверка двух прогнозов; исправленный промпт; условие повторной приёмки. Не пересчитывайте единицы скрытно.

- За 2 минуты выберите общую единицу и покажите преобразование прогнозов.
- За 3 минуты рассчитайте ошибки T5/T6 и исправьте факты для нового источника.
- За 2 минуты составьте запрос с приоритетом C2 и задайте две независимые проверки результата.
- За 1 минуту укажите, кто исправляет источник, а кто принимает итог.

Форма результата: Четырёхпунктовая записка передачи результата с двумя тестами.

Критерии: По 1 баллу: явные единицы; ошибки; актуальный запрос/факты; независимые проверки/роли. Всего 4.

Место для ответа



05. Обсуждение: аргумент и возражение

Тезис: «В профессии ИИ достаточно уметь написать длинный запрос». За 2 минуты назовите пользу промпта; за 3 возразите по данным и единицам; за 2 согласуйте обязанности команды.

Место для ответа

06. Индивидуальная проверка понимания

Прогноз 3 комплекта, наблюдение 12 книг; в комплекте 3 книги. Назовите общую единицу, абсолютную ошибку, ответственную роль и ограничение вывода.

За 3 минуты запишите ответ; за минуту сверьте ключ и исправьте другим цветом; за последнюю минуту сдайте запись. По 1 баллу за каждый из четырёх содержательных элементов.

Место для ответа



Для учителя: ответы и критерии

9 класс · Урок 6. Задачи специалистов по данным, моделям и промптам

Подготовьте: экран или распечатки, тетради, ручки и калькулятор. Все таблицы, тексты и ключи находятся в статье и PDF. Ключи открывайте после самостоятельной попытки; ученические листы печатайте отдельно от раздела учителя.

Вариант без регистрации: работайте по готовым материалам и учебным журналам на экране или бумаге. Ученики не создают аккаунтов и не передают личных данных. Учебная имитация позволяет проверить рассуждение, но не заменяет настоящий эксперимент с сервисом.

Время	Этап	Результат
0-5	Проблемная ситуация	Первое решение и основания
5-14	Теория и разобранный пример	Понятия, доказательства и ограничения
14-25	Практика 1	Проверяемый результат по критериям
25-33	Практика 2	Перенос в новые условия
33-40	Обсуждение	Аргумент, возражение, общее решение
40-45	Индивидуальная проверка	Самостоятельный ответ и сверка

Что собрать: результаты двух практик, основания вывода и индивидуальную проверку. Минуты включают чтение, обсуждение и запись; раздел соответствия программе предназначен учителю вне этих 45 минут. При 0-1 балле в проверке вернитесь к разобранным примерам; при 2-3 уточните пропущенное звено; при 4 предложите новый случай. Критерии нужны для обратной связи, не задают обязательную школьную отметку.

01-02. Разбор проблемной ситуации и примера

Разобранный пример. Прогноз 5, наблюдение 6: разность-1, абсолютная ошибка 1. Если рядом есть прогноз 7 и наблюдение 5, ошибка 2, а не-2. Среднее ошибок 1 и 2 равно 1,5. Это проверка числовых выходов, не доказательство понимания библиотечной задачи.

03. Три станции профессиональной пробы

Данные: удаляется только повтор Б; пропуск температуры В остаётся неизвестным; спрос-3 в Г помечается как недопустимое значение и передаётся источнику для уточнения. Нельзя менять-3 на 3 или пропуск на 0 без основания. Прогнозы: ошибки 0,1,0,2; сумма 3, среднее 0,75 комплекта. Это четыре новые учебные проверки, не доказательство качества всех будущих прогнозов. Промпт: «По С1 выпиши день, начало/конец, кабинет, стоимость, запись и вместимость. Только сведения С1; отсутствующее - «не указано»; не прогнозируй посещаемость». Для вместимости нет значения. Отчёт разделяет обработку источника, оценку модели и формулировку запроса.

Критерии: По 1 баллу: обоснованная очистка/журнал; вычисления/ограничение; точный запрос; три роли и передача. Всего 4.



04. Передайте результат в новые условия

Общая единица - книги: прогнозы 6 и 12, наблюдения 9 и 12; ошибки 3 и 0, среднее 1,5 книги. Нельзя сравнить 1,5 книги с 0,75 комплекта без пересчёта/указания разного набора. Актуальны четверг, 16:00-16:20, кабинет 14; бесплатность и запись через учителя сохраняются по С1, вместимость неизвестна. Запрос явно использует С2 для изменённых полей и С1 для остальных; не выдаёт смену единицы за ухудшение модели. Проверки: все числа в книгах; факты по двум версиям источника и новый независимый пример. Аналитик документирует преобразование, предметный эксперт подтверждает условия, оценщик сверяет итог.

Критерии: По 1 баллу: явные единицы; ошибки; актуальный запрос/факты; независимые проверки/роли. Всего 4.

05. Обсуждение: ожидаемый результат

Тезис: «В профессии ИИ достаточно уметь написать длинный запрос». За 2 минуты назовите пользу промпта; за 3 возразите по данным и единицам; за 2 согласуйте обязанности команды.

Запрос помогает описать действие, но не восстанавливает неизвестную температуру и не делает сопоставимые единицы одинаковыми. Нужны источник, подготовка, независимая оценка и журнал. Можно совмещать роли, не теряя проверок и ответственности.

Критерии: аргумент по материалу; содержательное возражение; условие итогового решения; роль человека. По 1 баллу, всего 4.

06. Индивидуальная проверка: ключ

В книгах прогноз 9; ошибка $|9-12|=3$ книги. Аналитик проверяет единицы, оценщик сравнивает с эталоном; допустима одна названная роль с конкретным действием. Один случай не даёт надёжной оценки всех прогнозов. По 1 за элемент.



07. Связь с программой

Пункт программы	Действие	Проверяемый результат
Называть функции, цели и задачи специалистов по этим профессиям.	Выполняет три пробы и передаёт продукты	Различает данные, модель и запрос
Перечислять знания и умения, которые нужны для работы в этих профессиях.	Проверяет единицы и ошибки	Связывает умения с действием
Выполнять практические задания.	Создаёт журнал, расчёт и запрос	Каждый продукт имеет ключ и ограничение
Специалист по глубокому обучению искусственного интеллекта.	Сравнивает профессиональную задачу с короткой пробой	Не выдаёт оценку готовых выходов за обучение сети

Источники и права

Основа содержания и результатов - [исходная программа класса](#). Поурочное название и учебные случаи - авторская методическая развёртка, не дословные названия модулей программы. Числовые наборы, реплики условных помощников и ситуации специально подготовлены для урока. Учебные журналы не являются результатами испытания реального ИИ.

Логотип «Школы России» используется в материалах портала; авторские схемы предназначены для учебной работы. Внешние материалы сохраняют указанные условия использования.