

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Рудненский индустриальный университет

Высшая школа энергетики и информационных систем

---

Методическое пособие

"Внедрение искусственного интеллекта в образовательный процесс"

по дисциплине "Основы искусственного интеллекта"

для обучающихся всех образовательных программ

Рудный 2025

## Пояснительная записка и область применения

Настоящее методическое пособие предназначено для преподавателей всех форм обучения и описывает практические подходы к использованию инструментов ИИ (включая большие языковые модели, генераторы тестов, ассистивные системы) в процессе обучения.

Пособие содержит готовые шаблоны запросов (prompt'ов), критерии оценки, рекомендации по этике и защите данных, а также технические указания для внедрения.

### Глоссарий (основные термины)

1 **ИИ (искусственный интеллект)** – набор технологий, имитирующих интеллектуальные функции.

2 **LLM (big language model)** – большие языковые модели, обученные на больших объёмах текстов.

3 **Prompt (промт)** – запрос/инструкция, подаваемые в модель для получения результата.

4 **DPO** – должностное лицо, ответственное за защиту персональных данных.

## Содержание

1. Введение
2. Цели и задачи
3. Области применения ИИ в учебном процессе
4. Практические сценарии использования Составление тестовых вопросов
  - 4.1. Генерация практических заданий
  - 4.2. Оценка письменных работ и обратная связь
  - 4.3. Создание учебных конспектов и планов занятий
  - 4.4. Адаптация содержания под уровень студента
5. Рекомендации по формулировке запросов (prompt engineering)
6. Рубрики оценивания и примеры шкал
7. Этические и правовые аспекты
8. Безопасность данных и приватность
9. Методические приложения  
Приложение А – Шаблоны промптов
10. Часто задаваемые вопросы

## 1. Введение

Краткое введение в терминологию: что понимается под искусственным интеллектом (ИИ), большие языковые модели (LLM), генеративные модели, адаптивные обучающие системы. Краткое описание преимуществ и предостережений.

## 2. Цели и задачи пособия

- Обеспечить преподавателей практическими инструментами и шаблонами для использования ИИ.
- Снизить трудозатраты при подготовке и оценивании учебных материалов.
- Обеспечить соблюдение этических и правовых норм.

## 3. Области применения ИИ в учебном процессе – подробное описание

Ниже перечислены ключевые области, где ИИ может приносить практическую пользу преподавателям и студентам. Для каждой области даются цели, ожидаемые выгоды, ограничения и рекомендации по внедрению.

### 3.1 Автоматизированная генерация тестов (вариативные варианты)

**Цель:** быстро формировать банк вопросов с уровнями сложности и автоматическими ключами ответов.

**Выгоды:** экономия времени при подготовке контрольных, удобство формирования разных вариантов для снижения списывания, простота обновления банка.

**Ограничения:** модели могут генерировать ошибочные или неоднозначные вопросы; требуется проверка экспертом.

**Рекомендации:** всегда создавать тест в формате, удобном для LMS (CSV/JSON), включать метаданные (тема, учебный результат, сложность), проводить рандомизацию distractors (ложных вариантов) вручную.

### 3.2 Помощь в формулировке задач и кейсов

**Цель:** генерировать реальные или приближённые к реальности кейсы и задания, адаптированные к отраслевым требованиям.

**Выгоды:** быстрое создание практико-ориентированных задач, возможность вариации под разные группы и уровни.

**Ограничения:** модель не всегда знает последние отраслевые стандарты–проверять соответствие требованиям работодателей/регламентам.

**Рекомендации:** при генерации указывать контекст отрасли, формат входных данных и предполагаемые методы решения; предлагать подсказки и образцы ответа.

### **3.3 Предварительная оценка письменных ответов, создание обратной связи**

**Цель:** ускорить проверку ответов, дать студенту развёрнутую обратную связь по критериям.

**Выгоды:** сокращение времени на рутинную часть оценки, возможность масштабной обратной связи, единообразие комментариев.

**Ограничения:** модели могут недооценивать творческие ответы или неправильно трактовать аргументацию; итоговую оценку ставит преподаватель.

**Рекомендации:** использовать ИИ как предварительный ассистент – генерировать черновую оценку и комментарии, а преподаватель верифицирует и корректирует.

### **3.4 Индивидуализация обучения: адаптивные задания и рекомендации**

**Цель:** подстраивать сложность и темп обучения под профиль и прогресс каждого студента.

**Выгоды:** повышение вовлечённости, улучшение усвоения за счёт персонализированных рекомендаций и повторений.

**Ограничения:** для качественной адаптации требуется данные об успеваемости; риски предвзятости при плохих данных.

**Рекомендации:** начинать с простых правил адаптации (например, дополнительная практика при <60%), затем внедрять модели персонализации; обеспечить прозрачность и отчётность.

### **3.5 Подготовка вспомогательных материалов: презентации, краткие конспекты, списки литературы**

**Цель:** ускорить подготовку методических материалов и материалов для самостоятельной работы.

**Выгоды:** экономия времени, возможность быстро получать варианты планов, конспектов и шпаргалок для студентов.

**Ограничения:** проверять корректность ссылок и цитат, избегать слепого копирования чужих материалов.

**Рекомендации:** требовать от модели указывать источники (если нужны) и формировать список литературы в установленном формате (ГОСТ/АРА).

### **3.6 Диагностика («быстрый чек») домашних работ на предмет полноты и логики**

**Цель:** за минимальное время выявлять очевидные пробелы, плагиат, неполные ответы.

**Выгоды:** моментальная обратная связь студенту, помощь преподавателю в сортировке работ по приоритету проверки.

**Ограничения:** ИИ не заменяет детальную экспертную оценку.

**Рекомендации:** сочетать автоматический чек с выборочной ручной проверкой; хранить логи проверки для аудита.

### **3.7 Поддержка коммуникативных навыков: тренажёры собеседований, ролевые игры**

**Цель:** предоставить безопасную среду для практики презентаций, интервью, дискуссий.

**Выгоды:** репетиции в интерактивном режиме, мгновенная корректировка языка и структуры высказываний.

**Ограничения:** чувствительные темы требуют модерации.

**Рекомендации:** задавать сценарии и критерии оценки; записывать/логировать с согласия участников.

### **3.8 Помощь в научно-исследовательской работе студентов**

**Цель:** помощь в составлении обзоров литературы, формулировке гипотез, структуре отчётов.

**Выгоды:** ускорение старта проекта, учебное руководство по методологии.

**Ограничения:** модель может предлагать неточные или вымышленные ссылки – проверять DOI/источники.

**Рекомендации:** использовать ИИ для структуры и идей, обязательная проверка источников преподавателем.

## **4. Практические сценарии использования – подробные рабочие процессы, шаблоны и примеры**

Ниже приведены рабочие процедуры (workflows) для сценариев 4.1–4.4 с конкретными шагами, шаблонами промптов, проверками качества и рекомендациями по интеграции в учебный процесс.

## 4.1 Составление тестовых вопросов – детализованный процесс

### Цель

Создать банк вопросов по теме с метками сложности, правильными ответами и краткими объяснениями.

### Подготовительный этап

1. **Выбрать форматы:** множественный выбор (MCQ), правда/ложь, краткий ответ, расчётная задача.
2. **Задать распределение по сложности.** Например: 60% базовые, 30% средние, 10% сложные.

### Шаблон промпта (пример)

Составь 20 вопросов по теме «Электрические цепи – закон Ома и законы Кирхгофа» для студентов бакалавриата. Формат: множественный выбор (4 варианта). Раздели: 12 базовых, 6 средних, 2 сложных. Для каждого вопроса укажи: текст вопроса, 4 варианта (обозначь A–D), правильный ответ, краткое объяснение (1–2 предложения), уровень сложности.

### Генерация

- Отправить промпт в LLM/локальную службу.
- Получить черновую версию банка.

### Проверка качества (валидирование преподавателем)

1. **Фактическая корректность:** проверка формул, чисел и условий.
2. **Однозначность вопросов:** убедиться, что только один вариант корректен.
3. **Соответствие уровню:** оценить, действительно ли вопрос соответствует базе/середине/сложному.
4. **Отсутствие предвзятости:** нет культурно-зависимых терминов, непонятных ссылок.

### Подготовка к импорту в LMS

- Экспорт в формат GIFT

### Пример вопроса (сгенерированный)

**Вопрос (базовый):** Какое напряжение на резисторе 10 Ω при силе тока 2 А?  
A) 5 В B) 12 В C) 20 В D) 0,2 В

**Правильно:** C – 20 В.

**Объяснение:** по закону Ома  $U = I \cdot R = 2 \cdot 10 = 20 \text{ В}$ .

## 4.2 Генерация практических заданий и кейсов – рабочая инструкция

### Цель

Создать практико-ориентированные кейсы с входными данными, ожидаемым решением и критериями оценки.

### Структура кейса (рекомендуемая)

1. **Контекст/вводная:** ситуация из отрасли.
2. **Входные данные / исходные условия.**
3. **Задача:** что требуется выполнить/рассчитать/принять решение.
4. **Ожидаемые шаги решения:** перечень методических действий.
5. **Ожидаемый результат/выход:** численные ответы, отчёт, презентация.
6. **Критерии оценки:** чек-лист с баллами.
7. **Подсказки/референсные материалы:** углубление при необходимости.

### Шаблон промпта (пример)

Придумай 3 кейса по теме «Проектирование распределительной сети 10 кВ» для студентов магистратуры. Для каждого кейса укажи: контекст, входные данные (с числами), требуемые расчёты, ожидаемые результаты, критерии оценки (максимум 20 баллов) и подсказки для преподавателя.

### Пример кейса (сокращённо)

**Контекст:** малый промышленный комплекс, требуемая нагрузка 800 кВт.  
**Задача:** рассчитать сечение проводов, выбрать трансформатор, оценить потери, предложить план защиты.  
**Критерии:** корректность расчётов (12 баллов), обоснование выбора оборудования (5 баллов), оформление отчёта (3 балла).

### Интеграция

- Привязать кейсы к практическим лабораториям.
- Дать студентам шаблон отчёта (структура, формат, ожидаемые расчёты).
- При групповой работе – распределять роли (инженер, аналитик, руководитель).

### 4.3 Оценка письменных работ и обратная связь – детализированный процесс

#### Цель

Сделать предварительную автоматизированную оценку и предоставить конструктивную обратную связь, сохранив контроль за учителем.

#### Подготовка

1. **Разработать рубрику.** Чёткие критерии – обязательное условие.
2. **Определить формат ввода в систему:** полный текст студента + эталонный ответ/требования.
3. **Установить порог автоматической оценки:** например, если оценка ИИ отличается от порога проверки более чем на 2 балла, работу пометить для ручной проверки.

#### Шаблон промпта (пример)

Оцени работу студента: "{ТЕКСТ\_СТУДЕНТА}". Эталон: "{ЭТАЛОННЫЙ\_ТЕКСТ/КЛЮЧЕВЫЕ\_ПУНКТЫ}". Критерии: полнота (0–4), точность (0–4), аргументация (0–2), примеры/иллюстрации (0–2), стиль и грамотность (0–2). Дай развёрнутые комментарии по каждому критерию и итоговый балл /10. Выдели 3 главные рекомендации для доработки.

#### Процесс оценки

1. **Автоматическая оценка:** ИИ возвращает оценки и комментарии.
2. **Проверка преподавателем:** быстрый просмотр комментариев и корректировка итоговой оценки.
3. **Отправка студенту:** итоговый балл + структурированные комментарии и рекомендации.

#### Примеры комментариев (формат)

- Позитив: «Хорошо раскрыта часть о...»
- Замечание: «Требуется больше доказательной базы в разделе...»
- Рекомендация: «Добавьте пример X и ссылку на Y; пересмотрите выводы.»

#### Полезные дополнительные функции

- **Версионность:** сохранять исходный и исправленный тексты.
- **Шаблоны ответов:** для быстрого массового ответа (например, "недостаточно примеров – предложите 2 задания").
- **Аналитика:** сводные отчёты по слабым местам группы (темы, где много низких баллов).

Важное правило ответственности

Итоговая оценка всегда утверждает преподаватель; ИИ – вспомогательный инструмент. Все автоматические оценки должны храниться вместе с логами и пояснениями на случай апелляции.

#### **4.4 Создание конспектов и планов лекций – практическая инструкция**

Цель

Быстро формировать структурированные планы лекций и раздаточные материалы.

Параметры, которые следует указывать в промпте

- длительность занятия (в минутах),
- уровень студентов,
- цель занятия (что студент должен уметь к концу),
- желаемый формат (лекция, семинар, практикум),
- наличие ассетов (слайды, задачи, видео).

Шаблон промпта (пример)

Составь план лекции на 90 минут для студентов бакалавриата по теме "{ТЕМА}". Укажи: цель занятия, ключевые понятия, подробный тайминг по минутам (с указанием активности: лекция/обсуждение/работа в парах/тест), вопросы для дискуссии, 3 контрольных задания на класс и список рекомендованной литературы.

#### **5. Рекомендации по формулировке запросов (Prompt Engineering)**

- Формулируйте контекст: укажите дисциплину, уровень студентов, цель (обучить/проверить/развлечь).
- Указывайте формат вывода: таблица, список, JSON, шкала оценок.
- Просите краткие обоснования ответов и ссылки на источники (если нужно).
- Указывайте ограничения: объем, строгость терминологии, стиль языка.

**Примеры хороших практик:** - Добавьте фразу: “Дай 3 варианта формулировки задания: простая, средняя, сложная.” - Просите варианты, которые различаются по ключевым параметрам (время выполнения, используемые формулы).

#### **6. Рубрики оценивания и примеры шкал**

Включите подробные таблицы с критериями и балльной оценкой для разных типов заданий: тесты, задачи с расчётами, эссе, отчёты по лабораторным работам.

**Пример рубрики для эссе (максимум 10 баллов):** - Содержание и полнота раскрытия темы – 4 - Аргументация и логическая структура – 3 - Примеры и доказательства – 2 - Язык и грамотность – 1

## **7. Этические и правовые аспекты**

– Обсудите проблемы доверия к ИИ, возможность генерации ошибочной информации.

– Академическая честность: как отличать работу студента от работы ИИ; как формулировать политику использования ИИ студентами.

– Авторские права и цитирование: как обращаться с текстами и источниками, сгенерированными ИИ.

## **8. Защита персональных данных и безопасность**

– Рекомендации по обезличиванию данных студентов перед отправкой в облачные сервисы.

– Согласование с DPO (ответственным за защиту данных) по использованию внешних платформ.

– Хранение журналов обращений, аудит и контроль доступа.

## **9. Приложения**

Приложение А – Шаблоны промптов

1) Генерация тестов

Составь {N} вопросов по теме "{ТЕМА}" для студентов {УРОВЕНЬ}.  
Формат: множественный выбор, 4 варианта, укажи правильный ответ и краткое объяснение. Раздели по сложности: {распределение}.

2) Оценка ответа студента

Оцени следующий ответ студента: "{ТЕКСТ}". Критерии: полнота (0-2), точность (0-2), примеры (0-1), аргументация (0-1). Дай итоговый балл и комментарии по каждому критерию.

3) План лекции

Составь план лекции на {минут} минут по теме "{ТЕМА}". Укажи цели, ключевые понятия, структуру занятия по минутам, задания для самостоятельной работы и список литературы.

4) Создание кейса

Придумай кейс для студентов по теме "{ТЕМА}" в отрасли "{ОТРАСЛЬ}". Оформи: вводные данные, задача, ожидаемый результат, критерии оценки и подсказки для преподавателя.

(Дополнительные шаблоны – адаптируйте под вашу дисциплину.)

## **10. Часто задаваемые вопросы (FAQ)**

**В:** Можно ли целиком доверять оценке ИИ?

**О:** Нет. ИИ – вспомогательный инструмент; итоговую оценку выставляет преподаватель.

**В:** Можно ли требовать от студентов не использовать ИИ?

**О:** Можно устанавливать правила; чаще – прописывают допустимые и недопустимые способы его использования и требуют пометки о применении ИИ.