

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт образования ТГУ

УТВЕРЖДЕНО:
Директор института,
руководитель ОПОП

 Е.А. Суханова

«12» сентября 2024 г.

Оценочные материалы по дисциплине

Искусственный интеллект и большие данные в образовании

по направлению подготовки

44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки:

Образование в новой социокультурной и цифровой реальности

Форма обучения

Очная

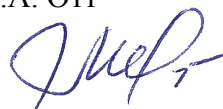
Квалификация

Бакалавр

Год приема

2022

СОГЛАСОВАНО:
Председатель УМК
М.А. Отт



1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ПК-2 Разработка цифровых образовательных сред и инструментов: способен к разработке программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-8.1 Ориентируется в специальных научных знаниях, соответствующей выбранной сфере профессиональной деятельности

ИОПК-8.2 Планирует организацию педагогической деятельности с учетом характера специальных научных знаний

ИОПК-8.3 Реализует профессиональную деятельность в соответствии со специальными научными знаниями

ИОПК-9.1 Понимает принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий.

ИОПК-9.2 Способен применять информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

ИПК-2.2 Знает особенности проектирования организации образовательного процесса в условиях новой цифровой реальности образования и разных социокультурных условиях

ИПК-2.4 Владеет методами организации образовательного процесса в цифровой среде и различных культурно-социальных условиях

ИПК-2.5 Владеет методиками анализа образовательного результата в рамках проектирования элементов (цифровой) образовательной среды

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- лабораторная работа;
- эссе;
- семинар;
- доклад;

Лабораторная работа ИОПК-9.1 ИОПК-9.2 ИПК-2.2 ИПК-2.5

Лабораторная работа № 1

Тема: Использование NLP-технологий для анализа текстов студентов

Цель: Освоить базовые методы обработки естественного языка для анализа письменных работ обучающихся.

Задачи

Загрузить корпус студенческих эссе (предоставлен преподавателем).

Выполнить очистку текста (стоп-слова, лемматизация).

Построить частотный словарь и облако слов.

Провести анализ тональности текстов (sentiment analysis).

Сформировать автоматический отчёт о тематике и эмоциональной окраске студенческих текстов.

ПО

Python, библиотеки nltk, spacy, wordcloud, scikit-learn.

Контрольные вопросы

- Что такое лемматизация и стемминг?
- Какие методы используются для анализа тональности?
- Как NLP может помочь в педагогической практике?

Лабораторная работа № 2

Тема: Создание чат-бота для поддержки учебного процесса

Цель: Разработать прототип чат-бота, который может отвечать на вопросы студентов по курсу.

Задачи

Ознакомиться с библиотекой для построения чат-ботов (например, Rasa, ChatterBot, Dialogflow).

Определить список типичных вопросов студентов (FAQ).

Реализовать сценарий диалога.

Протестировать работу чат-бота на примерах.

Оценить возможности интеграции чат-бота в образовательную платформу.

ПО

Python (Rasa / ChatterBot), Telegram API или web-интерфейс.

Контрольные вопросы

- Какие задачи чат-бот может решать в образовании?
- В чём разница между retrieval-based и generative-based ботами?
- Какие ограничения у чат-ботов на базе ИИ?

Лабораторная работа № 3

Тема: Рекомендательная система для образовательной платформы

Цель: Освоить методы построения рекомендательных систем для подбора учебных материалов.

Задачи

Получить набор данных о взаимодействии студентов с курсами/модулями.

Построить матрицу «студент – материал».

Реализовать простую рекомендательную систему (content-based или collaborative filtering).

Сравнить качество рекомендаций по метрикам точности/полноты.

Сформулировать выводы о возможностях применения рекомендательных систем в образовании.

ПО

Python, библиотеки pandas, surprise, scikit-learn.

Контрольные вопросы

- Чем отличается content-based filtering от collaborative filtering?
- Как можно использовать рекомендации для построения индивидуальных образовательных траекторий?
- Какие риски связаны с применением рекомендательных систем в обучении?

Критерии оценивания лабораторной работы

1. Подготовка данных и корректность выполнения этапов (0–2 балла)

- 0 баллов — задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками.
- 1 балл — данные обработаны частично, есть значительные недочёты.
- 2 балла — данные подготовлены корректно, этапы выполнены полностью.

2. Применение инструментов и алгоритмов ИИ/Big Data (0–2 балла)

- 0 баллов — алгоритмы не использованы или использованы неверно.
- 1 балл — алгоритмы использованы, но с ошибками или неполностью.
- 2 балла — алгоритмы подобраны и применены корректно.

3. Визуализация и анализ результатов (0–2 балла)

- 0 баллов — визуализация отсутствует или некорректна.
- 1 балл — визуализация выполнена частично, есть недочёты.
- 2 балла — данные представлены наглядно, выводы обоснованы.

4. Качество отчёта (структура, стиль, оформление) (0–2 балла)

- 0 баллов — отчёт отсутствует или выполнен формально.
- 1 балл — отчёт представлен, но содержит ошибки, неполный.
- 2 балла — отчёт соответствует требованиям, оформлен грамотно.

5. Ответы на контрольные вопросы (0–2 балла)

- 0 баллов — не отвечал или ответы неправильные.
- 1 балл — ответы частично верные.
- 2 балла — все ответы верные, продемонстрировано понимание темы.

10 баллов → «5» (отлично) — работа выполнена полностью, без ошибок.

8–9 баллов → «4» (хорошо) — работа выполнена в целом верно, есть незначительные недочёты.

6–7 баллов → «3» (удовлетворительно) — задание выполнено частично, есть ошибки.

4–5 баллов → «2» (неудовлетворительно) — значительные пробелы в выполнении, слабое понимание темы.

0–3 балла → «1» (не зачтено) — работа практически не выполнена.

Эссе ИПК-2.4 ИОПК-8.2

Тема эссе:

«Этические проблемы использования искусственного интеллекта и больших данных в образовании»

Задачи студента

Определить ключевые этические вызовы, связанные с использованием ИИ и больших данных (например: защита персональных данных, алгоритмическая предвзятость, проблема прозрачности решений).

Проанализировать российский и международный опыт регулирования этих вопросов. Рассмотреть примеры (кейсы) использования ИИ в образовательной практике и выявить этические риски.

Сформулировать собственное мнение и предложить пути минимизации рисков.

Требования к эссе

Объём: 3–5 страниц (шрифт Times New Roman, кегль 12, интервал 1,5).

Структура:

Введение (актуальность темы, постановка проблемы).

Основная часть (обзор литературы, анализ примеров, аргументы «за» и «против»).

Заключение (личная позиция студента, возможные пути решения).

Список использованной литературы (не менее 3–4 источников, включая современные публикации).

Критерий	5 (отлично)	4 (хорошо)	3 (удовлетворительно)	2 (неудовлетворительно)	1 (очень плохо)
Раскрытие темы	Тема раскрыта полностью, глубокий анализ	Тема раскрыта, но отдельные аспекты поверхностно	Тема раскрыта частично	Тема практически не раскрыта	Работа не соответствует теме
Аргументация и логика	Аргументы убедительные, последовательные, подкреплены примерами и источниками	Аргументы в целом логичны, но не всегда глубоки	Аргументы фрагментарные, местами противоречивые	Аргументация отсутствует или слишком общая	Аргументов нет
Структура эссе	Чёткая: введение, основная часть, заключение	Структура соблюдена, есть мелкие недочёты	Структура прослеживается, но не всегда чёткая	Структура хаотична или неполная	Структура отсутствует
Использование источников	3–4 и более современных источников, корректные ссылки	Есть источники, но ограниченное количество или не всегда современные	1–2 источника, в основном пересказ	Источники не использованы	Полное отсутствие работы с источниками
Язык и стиль	Грамотный, научный	Небольшие ошибки,	Ошибки затрудняют	Много ошибок, текст труден для	Грубые ошибки,

Критерий	5 (отлично)	4 (хорошо)	3 (удовлетворительно)	2 (неудовлетворительно)	1 (очень плохо)
	стиль, без ошибок	стиль в целом выдержан	восприятие, стиль неоднороден	понимания	текст непригоден для оценки

Семинар ИОПК-8.1 ИОПК-9.1

Прочтите эссе Билла Гейтса “*The Age of AI has begun*” (март 2023)

И подготовьте ответы на вопросы письменно и устно:

- Почему Билл Гейтс считает, что наступление «эры ИИ» сравнимо по значимости с появлением интернета и персональных компьютеров?
- Какую роль, по мнению автора, искусственный интеллект может сыграть в сфере образования?
- Какие перспективы применения ИИ в здравоохранении Гейтс считает наиболее важными?
- Какие угрозы и вызовы, связанные с использованием искусственного интеллекта, он выделяет?
- В чём, по мнению Гейтса, разница между ИИ как «большим языковым моделем» (LLM) и специализированными инструментами?
- Как автор оценивает необходимость регулирования развития искусственного интеллекта?
- Почему Гейтс считает, что ИИ способен снизить неравенство в доступе к знаниям?
- Какие личные впечатления от работы с ChatGPT он приводит в тексте?
- Какие ключевые отрасли, помимо образования и медицины, по мнению Гейтса, будут трансформированы ИИ?
- Согласны ли вы с утверждением автора о том, что человечество «едва начало осознавать потенциал ИИ»? Обоснуйте ответ.

Критерии ответа:

1. Полнота ответа (0–2 балла)

- 0 — отсутствует или не соответствует вопросу.
- 1 — ответ частичный, без раскрытия сути.
- 2 — раскрыт полностью, приведены ключевые факты из текста.

2. Точность и корректность (0–2 балла)

- 0 — фактические ошибки, искажение смысла текста.
- 1 — допущены неточности, но общий смысл верен.
- 2 — информация приведена точно, в соответствии с текстом.

3. Аргументация и логика (0–1 балл)

- 0 — выводы не обоснованы или отсутствуют.
- 1 — выводы логичны, есть связь с содержанием текста.

Перевод в пятибалльную систему

- **5 (отлично)** — 5 баллов: полный, точный, логичный ответ.
- **4 (хорошо)** — 4 балла: в целом правильный ответ, но есть неполнота или мелкие недочёты.
- **3 (удовлетворительно)** — 3 балла: раскрыта лишь часть содержания, есть неточности.
- **2 (неудовлетворительно)** — 2 балла: поверхностный ответ, существенные ошибки.
- **1 (не зачтено)** — 0–1 балл: отсутствует или искажён смысл текста.

Примерные ответы

1. Почему Билл Гейтс считает, что наступление «эры ИИ» сравнимо по значимости с появлением интернета и персональных компьютеров?

Потому что ИИ способен радикально изменить работу людей, повседневную жизнь, образование и медицину так же, как когда-то сделали компьютеры и интернет. Это технологический переломный момент.

2. Какую роль, по мнению автора, искусственный интеллект может сыграть в сфере образования?

ИИ может сделать образование более персонализированным: адаптировать задания под уровень ученика, давать мгновенную обратную связь, помогать учителям экономить время на рутине.

3. Какие перспективы применения ИИ в здравоохранении Гейтс считает наиболее важными?

Диагностика заболеваний, помощь врачам в анализе медицинских данных, поддержка в странах с ограниченным доступом к специалистам, а также ускорение разработки лекарств и вакцин.

4. Какие угрозы и вызовы, связанные с использованием искусственного интеллекта, он выделяет?

Опасность дезинформации, риски для занятости, возможность использования ИИ в военных целях, а также необходимость защиты приватности и этического регулирования.

5. В чём, по мнению Гейтса, разница между ИИ как «большим языковым моделем» (LLM) и специализированными инструментами?

LLM обучены на больших массивах данных и универсальны в применении, а специализированные инструменты создаются для узких задач (например, медицинских или образовательных) и более эффективны в конкретных областях.

6. Как автор оценивает необходимость регулирования развития искусственного интеллекта?

Гейтс считает, что регулирование крайне важно, но оно должно быть разумным: с одной стороны — защита общества, с другой — недопущение чрезмерных ограничений, мешающих развитию технологий.

7. Почему Гейтс считает, что ИИ способен снизить неравенство в доступе к знаниям?

ИИ может предоставить качественные образовательные ресурсы и консультации тем, у кого нет доступа к хорошим школам или учителям, особенно в бедных странах.

8. Какие личные впечатления от работы с ChatGPT он приводит в тексте?

Он был поражён тем, что ChatGPT может не только отвечать на вопросы, но и объяснять сложные темы простым языком, писать тексты, а также успешно справляться с экзаменационными заданиями.

9. Какие ключевые отрасли, помимо образования и медицины, по мнению Гейтса, будут трансформированы ИИ?

Бизнес, сельское хозяйство, государственное управление, климатические исследования, научная деятельность в целом.

10. Согласны ли вы с утверждением автора о том, что человечество «едва начало осознавать потенциал ИИ»? Обоснуйте ответ.

Да, потому что технологии развиваются очень быстро, и мы видим только первые примеры их влияния. Потенциал для трансформации экономики и общества ещё далеко не реализован.

Доклад ИОПК-8.3

Форма выполнения: устный доклад (10–12 минут) с презентацией (5–7 слайдов).

Требования:

раскрыть выбранную тему с опорой на современные исследования (не старше 4–5 лет); проиллюстрировать примерами из образовательной практики (русской или зарубежной);

выделить проблемы и перспективы применения ИИ/Big Data в указанной сфере; оформить список литературы по ГОСТ.

- Примерные темы докладов
- Персонализация обучения с использованием технологий искусственного интеллекта.
- Большие данные в образовательной аналитике: возможности и ограничения.
- Искусственный интеллект как инструмент поддержки педагогической деятельности.
- ChatGPT и другие большие языковые модели в образовании: опыт и перспективы.
- Этические вызовы внедрения ИИ в образовательный процесс.
- Big Data и прогнозирование успеваемости студентов: методы и практика.
- Интеллектуальные обучающие системы: история, современное состояние и будущее.
- Использование NLP (обработки естественного языка) в оценивании текстов обучающихся.
- Искусственный интеллект и цифровое неравенство: риски для образования.
- Рекомендательные системы в образовательных платформах: от Netflix-подхода к обучению.
- Применение ИИ в онлайн-курсах и массовых открытых онлайн-курсах (MOOC).
- Большие данные и образовательная политика: как аналитика влияет на реформы.

Критерии оценивания доклада

1. Раскрытие темы (0–2 балла)

- 0 — тема не раскрыта, информация поверхностная.
- 1 — тема раскрыта частично, отсутствует глубина анализа.
- 2 — тема полностью раскрыта, есть аналитика и выводы.

2. Использование источников (0–2 балла)

- 0 — нет ссылок на источники или они нерелевантны.
- 1 — использованы 1–2 источника, но без критического анализа.
- 2 — использованы современные источники (в том числе научные), корректно оформлен список литературы.

3. Структура и логика изложения (0–2 балла)

- 0 — доклад несвязный, отсутствует логика.
- 1 — структура есть, но с нарушениями.
- 2 — материал изложен последовательно, с чётким введением, основной частью и выводом.

4. Качество презентации (0–2 балла)

- 0 — отсутствует или не поддерживает содержание.
- 1 — слайды есть, но перегружены или плохо читаемы.
- 2 — презентация ясная, лаконичная, визуально поддерживает доклад.

5. Ораторское мастерство (0–2 балла)

- 0 — докладчик читает текст, не контактирует с аудиторией.
- 1 — докладчик излагает материал, но с ошибками в речи или неуверенно.
- 2 — выступление уверенное, с контактами с аудиторией и грамотной речью.

Максимум: 10 баллов

Перевод в пятибалльную систему:

- 9–10 баллов → «5» (отлично)
- 7–8 баллов → «4» (хорошо)
- 5–6 баллов → «3» (удовлетворительно)
- 3–4 балла → «2» (неудовлетворительно)
- 0–2 балла → «1» (работа не засчитана)

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Итоговая лабораторная работа в пятом семестре

Тема: Проектирование и реализация цифрового решения с использованием ИИ и больших данных в образовании ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-9.1 ИПК-2.5

Задачи

1. Выбрать образовательную задачу для применения ИИ (например, прогноз успеваемости, анализ текстов студентов, рекомендации учебных материалов, чат-бот для консультаций).
2. Собрать или использовать предоставленный набор данных.
3. Провести предобработку данных (очистка, нормализация, выбор признаков).
4. Реализовать один или несколько алгоритмов (машинное обучение, NLP, рекомендательные модели).
5. Построить визуализацию результатов (графики, таблицы, диаграммы).
6. Сформулировать практические выводы: как решение может улучшить образовательный процесс.
7. Подготовить отчёт и презентацию.

Ход выполнения

1. **Определение задачи** — формулировка исследовательского вопроса.
2. **Анализ данных** — характеристика набора данных, основные статистики.
3. **Реализация модели** — описание выбранных алгоритмов, обучение модели.
4. **Результаты** — визуализация и интерпретация.
5. **Выводы** — оценка эффективности модели, перспективы применения.

Формат отчёта

- Объём: 10–12 страниц.
- Шрифт: Times New Roman, 12 пт, интервал 1,5.
- Структура: введение, постановка задачи, методы, результаты, выводы, список литературы.

Контрольные вопросы

1. Каковы особенности образовательных данных по сравнению с другими типами данных?
2. Какие методы машинного обучения чаще всего применяются в образовании?
3. Как использование ИИ помогает в построении индивидуальных образовательных траекторий?
4. Какие этические проблемы возникают при анализе данных студентов?
5. Как оценить эффективность внедрённого решения?

Критерии оценивания (максимум — 20 баллов)

1. Полнота раскрытия задачи — 0–4 балла.
2. Корректность обработки данных — 0–4 балла.
3. Реализация модели и её адекватность задаче — 0–4 балла.
4. Визуализация и интерпретация результатов — 0–4 балла.

5. Качество отчёта и презентации — 0–4 балла.

Перевод в пятибалльную систему:

- 18–20 баллов → зачет
- 14–17 баллов → зачет
- 10–13 баллов → зачет
- 6–9 баллов → незачет

Защита Портфолио промтов в шестом семестре ИОПК-8.3 ИОПК-9.2 ИПК-2.2 ИПК-2.4

Задачи

1. Подобрать **5–7 типичных образовательных задач** (например: создание теста, генерация кейса, адаптация текста для разных уровней учеников, написание эссе, анализ данных).
2. Для каждой задачи составить **1–2 промта**, ориентированных на работу с языковой моделью.
3. Протестировать промты и приложить **результаты генерации** (фрагменты ответов ИИ).
4. Сопроводить каждый промт **комментарием**: цель, ожидаемый результат, возможные ограничения.
5. Сформировать единый документ «Портфолио промтов для образовательных задач».

Структура портфолио

1. **Титульный лист** (название работы, автор, дисциплина).
2. **Введение** (1 стр.) — кратко о роли ИИ и промтов в современном образовании.
3. **Разделы по задачам**:
 - Задача (описание ситуации).
 - Промт (текст запроса).
 - Результат генерации (пример ответа ИИ).
 - Комментарий (как можно использовать на практике, ограничения).
4. **Заключение** — выводы об эффективности и применимости промтов в педагогической практике.
5. **Список литературы** (по ГОСТ, не старше 5 лет).

Пример задач для портфолио

1. Составление тестовых вопросов по теме урока.
2. Генерация кейсов для групповой работы.
3. Адаптация учебного текста для разных возрастных групп.
4. Создание эссе на заданную тему с этическим акцентом.
5. Формирование сценария фасилитационной сессии.
6. Анализ данных успеваемости и формулирование рекомендаций.
7. Подготовка плана урока или образовательной программы.

Критерии оценивания (максимум — 20 баллов)

1. Разнообразие задач — 0–4 балла.
2. Качество и ясность промтов — 0–4 балла.
3. Корректность и релевантность полученных результатов — 0–4 балла.
4. Глубина комментариев и анализа — 0–4 балла.
5. Качество оформления портфолио (структура, стиль, соответствие ГОСТ) — 0–4 балла.

Перевод в пятибалльную шкалу:

- 18–20 баллов → «5»
- 14–17 баллов → «4»
- 10–13 баллов → «3»
- 6–9 баллов → «2»
- 0–5 баллов → «1»

Итоговая оценка выставляется посредством подсчета суммы среднего арифметического оценок итогового контроля, при этом оценка выше 3 не может быть выставлена в случае, если среднее арифметическое по текущему контролю меньше, чем 3,5.

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Тест

1. Какое из утверждений лучше всего отражает сущность специальных научных знаний в сфере образования? ИОПК-8.1
 - а) Это только знания в области психологии обучения.
 - б) Это общие знания об информационных технологиях.
 - в) Это комплекс знаний, относящихся к профессиональной сфере, необходимых для организации и реализации педагогической деятельности.
 - г) Это исключительно знания о нормативных документах.
2. При планировании образовательного процесса с учётом специальных научных знаний педагог должен: ИОПК-8.2
 - а) Использовать только традиционные формы обучения.
 - б) Сначала определить цель, затем подобрать методы и средства, и только после этого — формы оценивания.
 - в) Начать с выбора цифровых инструментов, а затем поставить цель.
 - г) Исключить индивидуальные особенности обучающихся.
3. Учитель внедряет анализ данных об успеваемости в LMS и на основании этого корректирует учебную программу. Какая компетенция проявляется? ИОПК-8.3
 - а) Владение методами анализа образовательных результатов в цифровой среде.
 - б) Знание только основ педагогики.
 - в) Использование исключительно традиционных форм оценивания.
 - г) Владение только техническими аспектами ИКТ.
4. Что из перечисленного относится к принципам работы современных ИКТ? ИОПК-9.1
 - а) Централизованное хранение и распределение данных через облачные сервисы.
 - б) Использование исключительно локальных ресурсов.
 - в) Применение только печатных учебников и доски.
 - г) Ограничение коммуникации между участниками обучения.

5. Преподаватель использует онлайн-платформу для организации учебного процесса, ведения журнала и взаимодействия со студентами. Какая компетенция демонстрируется? ИОПК-9.2

- a) Понимание принципов работы ИКТ.
- b) Применение ИКТ для решения задач профессиональной деятельности.
- c) Только знание педагогики.
- d) Владение исключительно теоретическими основами анализа данных.

6. При проектировании образовательного процесса в условиях цифровой реальности ключевым является: ИПК-2.2

- a) Игнорирование культурных различий в группе.
- b) Учёт возможностей цифровых технологий и социокультурного контекста.
- c) Применение исключительно офлайн-методов.
- d) Использование только готовых шаблонов уроков.

7. В мультикультурной цифровой среде педагог организует смешанное обучение (онлайн-дискуссии, групповые проекты, индивидуальные траектории). Какая компетенция проявляется? ИПК-2.4

- a) Владение методами организации образовательного процесса в цифровой среде и культурно-социальных условиях.
- b) Знание только базовых принципов ИКТ.
- c) Применение исключительно традиционных форм обучения.
- d) Владение только теоретическими знаниями по педагогике.

8. Что включает методика анализа образовательного результата в цифровой образовательной среде? ИПК-2.5

- a) Только итоговое выставление отметки.
- b) Сбор, обработку и интерпретацию цифровых данных об обучении.
- c) Исключительно устный опрос.
- d) Только тестирование по завершении курса.

Ключи

- 1 – с
- 2 – b
- 3 – a
- 4 – a
- 5 – b
- 6 – b
- 7 – a
- 8 – b

Информация о разработчиках

Степанов Сергей Анатольевич, старший преподаватель учебного офиса ИО ТГУ.