

Анализ семантических следов в устной речи студентов как метод оценки эффективности ИИ-инструментов при обучении программированию

Подготовлено: Алхимовой Л.Е.

16 июля 2026



Видеолекция

Для удобства работы экспертов для данной презентации будет подготовлено сопровождение видеолекцией и ее расшифровкой, чтобы предоставить возможность работы с идеей эксперимента.

Материалы будут загружены в папку до 14 июля.

Ссылка на материалы:

<https://disk.360.yandex.ru/d/BO-TACEuClagpQ>

Пароль: 4872.

Срок доступа: до 10:00 17 июля 2026.



Пространство эксперимента и тип работы

Дисциплина*: «Основы программирования».

Целевая аудитория: Студенты 2-го курса бакалавриата гуманитарных направлений (Soft-трек).

Масштаб исследования*: 2 учебные группы (50–60 человек).

Специфика выборки: Нулевой стартовый уровень владения навыками программирования и технической базы. Имеет место выраженное внутреннее отторжение дисциплины из-за гуманитарного профиля обучения.

Тип работы: индивидуальный.

*Список дисциплин и количество экспериментальных групп может быть расширен, в данный момент ожидается итоговая информация об учебном плане преподавателя на 2026–2027 учебный год.



Анализ курса

Заявленная цель курса: Формирование базовой цифровой грамотности и навыков автоматизации задач при помощи языка программирования Python.

Ключевые образовательные результаты (КОР):

Понимание логики базовых конструкций (условия, циклы, функции).

Навыки оперирования структурами данных (строки, кортежи, списки).

Способность автоматизировать простейшие операции с текстом и числами.

Входные требования: Математика базового уровня, нулевой опыт в ИТ.



Анализ курса

Основная деятельность:

1. Самостоятельная работа на онлайн-платформе, написание кода по шаблонам.
2. Самостоятельное выполнение заданий от преподавателя.

Текущий формат контроля:

1. Автоматическая проверка кода (тестирующие системы) и теоретические тесты.
2. Проверка кода преподавателем (см. слайд «Проблематизация»).

Уязвимость формата: Высокий риск генеративного плагиата (ИИ успешно реализует базовый синтаксис, полностью имитируя освоение КОР).



Проблематизация

Ключевые противоречия текущей модели

Иллюзия освоения материала: Студенты нацелены на закрытие дедлайна, а не на понимание алгоритма решения типовых задач.

Аномальный синтаксис: ИИ-генерации часто содержат код продвинутого уровня, тогда как решения задач должны иметь более простой синтаксис.

Деградация роли преподавателя: Смещение фокуса с обучения на деятельность технического верификатора, который проводит ручной поиск следов генеративного ИИ.

Низкая воспроизводимость результата: Лишь 12–20% потока (3–5 человек из 25) способны самостоятельно решить аналогичную задачу без помощи технологий.

Проблематизация

Проблемное поле эксперимента

Кризис верификации: В условиях тотальной доступности ИИ становится затруднительно достоверно оценить реальный уровень сформированности алгоритмического мышления у студентов гуманитарных направлений.

Имитация образовательного результата: Автоматическая проверка кода больше не является релевантным инструментом контроля.

Отсутствие рефлексии: Студенты используют сгенерированный код как «ответ ради ответа», не фиксируя источники и логику решения.



Концептуализация

Новый формат контроля: Обязательный устный блиц-опрос в конце темы (3 случайных вопроса из 100 за 3 минуты).

Техническая реализация: Запись аудио → Транскрибация → Семантический анализ текста.

Предмет анализа: Выявление «семантических следов» в речи студента (сравнение вокабуляра ответа с лекциями и выходными данными ИИ-бота).

Разделение на группы:

Контрольная группа: Готовится по стандартным материалам (лекции, запрет на ИИ при решении заданий и при подготовке к устным опросам).

Экспериментальная группа: Готовится с помощью специализированного ИИ-бота (только для подготовки к опросам), данные взаимодействия с которым анализируются.



Концептуализация

Обоснование применения ИИ-бота

Развитие понятийного аппарата: ИИ-бот предоставляет персонализированный диалог, помогая студенту быстрее освоить ключевые понятия и термины.

Прозрачность траектории: Интеграция выходных данных чат-бота и расшифровок устных ответов позволяет увидеть реальный путь формирования знания (от запроса к боту до устного воспроизведения).

Защита от имитации: Ограничение времени (1 минута на ответ) требует мгновенного извлечения знаний из долгосрочной памяти, исключая генеративный плагиат.



Концептуализация

Обоснование применение ИИ-бота

Двухкомпонентность структуры эксперимента: прозрачность проверки результатов из-за применения подхода контролируемого эксперимента с бинарным исходом (есть/нет общение с ИИ-ботом) и имеющегося статистического аппарата для работы с подобным типом данных.



Исследовательский вопрос

Каковы структурно-семантические маркеры устной речи студентов гуманитарных направлений, позволяющие дифференцировать источники формирования их профессионального ИТ-диалекта (онлайн-платформа, ИИ-бот, сторонние источники)?



Теоретическая рамка

Теория интертекстуальности (М. Бахтин, Ю. Кристева): Устный ответ студента рассматривается как «вторичный текст», сотканный из мозаики цитат, заимствований и следов первоисточников.

Теория речевой конвергенции (САТ, Г. Джайлс): Объясняет подсознательное копирование синтаксической структуры и стиля («генеративных штампов» ИИ или сухой логики платформы) в спонтанной речи.

Концепция лексического прайминга (М. Хуи): Математически обосновывает закрепление уникальных ассоциативных связок слов (n-грамм), характерных для конкретных цифровых сред.

Операционализация

Целевая метрика: Семантический профиль ответа (долевое соотношение источников).

Индикаторы платформы (Официальный трек):

Высокая плотность n-грамм из текстовой базы курса.
Структурная идентичность метафор курса.

Индикаторы целевого ИИ-бота (Интерактивный трек):

Наличие маркеров речевой конвергенции (штампы ИИ).
Лексическое совпадение с ответами ИИ при подготовке студента.

Индикаторы сторонних источников (Аномальный трек):

Аномальный синтаксис (ООП, продвинутые операторы).
Внешний сленг (профессиональный жаргон из открытых медиа).

Гипотеза

Интерактивное освоение «ИТ-диалекта» через взаимодействие с ИИ-ботом в условиях подготовки к устным блиц-опросам способствует переводу знаний в долгосрочную память и повышает общую успеваемость студентов на курсе.

Второстепенные предположения

Н1 Метрики речи: Диалог с ботом автоматизирует навык рассуждения, от чего устные ответы становятся более четкими, краткими и семантически плотными.

Н2 Фактор времени: ИИ-поддержка формирует прочные ментальные связи, благодаря чему терминологический словарь дисциплины удерживается в долгосрочной памяти и воспроизводится на финальном контроле.

Н3 Трансфер навыка: Понимание логики ускоряет практику, а значит студенты экспериментальной группы быстрее пишут код в других активностях курса.

Дизайн эксперимента

Неделя 1

[Фоновое собеседование (5 мин)] – Фиксация речевого профиля студента.

[Экспериментальная группа] – Взаимодействие с онлайн-платформой + ИИ-бот.

[Контрольная группа] – Взаимодействие с онлайн-платформой.

Недели 2–8

[Устный блиц-опрос (3 вопроса / 3 минуты)] – Запись аудио-ответов студентов.

Неделя 10

[Итоговое задание] – Оценка скорости и качества решения задания.



Дизайн эксперимента

Этап 1. Входной контроль (Неделя 1): Фоновое индивидуальное собеседование (до 5 минут).

Цель: Фиксация уникального речевого портрета студента (темп речи, базовый вокабуляр, психологические особенности, речевые маркеры-паразиты).

Этап 2. Проведение устных опросов (Недели 2–8): студенты делятся на группы.

Экспериментальная группа: Подготовка через платформу + взаимодействие с единым стандартизированным ИИ-ботом (для чистоты эксперимента).

Контрольная группа: Подготовка по текстовым материалам онлайн-платформы.

Для всех групп действует запрет на применение ИИ при решении заданий.



Дизайн эксперимента

Этап 3. Итоговое задание (Неделя 10): Выполнение контрольного задания.

Протокол сбора данных и верификации гипотез

Для проверки Н1 (Метрики речи): Сравнение еженедельного транскрипта с фоновым собеседованием (анализ очищения речи от «мусора» и роста плотности ИТ-терминов).

Для проверки Н2 (Фактор времени): Отсроченный устный срез на итоговом задании (через несколько недель после окончания активных опросов).

Для проверки Н3 (Трансфер навыка): Хронометраж выполнения практических лабораторных работ по написанию кода на семинарах.



Требования к ИИ-решению

Запрашиваемое ИИ-решение: Бот-тренажер.

Роль в системе: Интерактивный симулятор устного опроса и навигатор по курсу (не энциклопедия, а эрудированный помощник).

Функциональные требования

Запрет на прямую генерацию кода: Бот не должен писать код за студента. При попытке получить готовое решение бот перенаправляет студента к конкретному модулю на онлайн-платформе.

Методика «Сократовского диалога»: Бот задает наводящие вопросы, помогая студенту самостоятельно сформулировать устный ответ и наработать понятийный аппарат.

Генерация примеров: Бот демонстрирует эталонные образцы рассуждений и правильной аргументации ИТ-логики по запросу студента.

Требования к ИИ-решению

Инфраструктурные требования к сбору данных

Глубина логирования (Цифровой след): Автоматическая фиксация 100% цифровых действий студента в интерфейсе:

- Текст каждого входящего промпта от студента.

- Точный текст исходящего ответа ИИ-бота.

- Временная метка отправки и получения сообщений с точностью до секунды.

- Метаданные сессии (длительность диалога, количество итераций по одной теме).

Желаемая архитектура хранения: Максимальный отказ от временных кэшей. Интеграция ИИ-бота с выделенной реляционной базой данных для бессрочного хранения всех логов до конца исследования.



Требования к ИИ-решению

Инфраструктурные требования к сбору данных

Формат выгрузки для исследователя: Наличие готового скрипта для моментальной выгрузки всего массива данных за любой период в формате единой таблицы (.csv или .xlsx).

Платформа: **Яндекс.Месседжер**

Контактная информация:

Алхимова Лариса Евгеньевна

Ассистент Школы естественных наук

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

E-mail: l.e.alkhimova@utmn.ru

Анализ семантических следов в устной речи студентов как метод оценки эффективности ИИ-инструментов при обучении программированию

Подготовлено: Алхимовой Л.Е.

16 июля 2026