

2024

Разработчики:

ФГБОУ ВО «Гос.ИРЯ им. А.С. Пушкина», начальник управления цифровизации, канд. техн. наук, Самойлов Вячеслав Евгеньевич;

Протокол заседания Ученого Совета Гос. ИРЯ им. А.С. Пушкина № 53 от «20» декабря 2024 г.

Ученый секретарь



Г.Н. Купцова

И.о. проректора-
начальника
управления
образовательной
деятельности



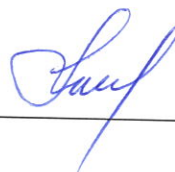
Е.Н. Чернышева

Проректор-начальник
управления
дополнительного
образования и организации
мероприятий



Д.А. Горбатова

И.О. начальника Центра
дополнительного
образования



М.А. Игнатьева

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Применение генеративных языковых моделей ИИ в исследовательских проектах» имеет техническую направленность.

Уровень программы

Уровень программы – вводный.

Актуальность программы обусловлена тем, что в условиях цифровизации общества и роста популярности искусственного интеллекта умение работать с большими языковыми моделями становится важным навыком для современного исследователя и специалиста. Программа помогает понять принципы работы генеративных языковых моделей, их возможности и ограничения, а также роль ИИ в обработке текстов и создании новых знаний. Программа знакомит учащихся с основами обработки естественного языка, учит формулировать исследовательские вопросы, анализировать данные и решать задачи с использованием современных технологий. Это способствует развитию системного мышления, критического подхода и навыков анализа, необходимых для работы в условиях цифровой трансформации. Кроме того, программа акцентирует внимание на проектной деятельности, развивая навыки командной работы, программирования и работы с большими данными, что делает её актуальной частью подготовки школьников к дальнейшему обучению в областях, связанных с информационными технологиями, наукой и инженерией.

Цель программы – формирование у школьников понимания принципов работы генеративных языковых моделей ИИ и навыков их использования в исследовательских проектах, развитие умений применять современные технологии для решения прикладных задач и подготовка к осознанному выбору профессии в сфере информационных технологий и науки.

Задачи программы

Обучающие:

- расширить и систематизировать знания учащихся о генеративных языковых моделях и их принципах работы;
- сформировать представление о современных технологиях искусственного интеллекта и их применении в обработке текстовой информации;
- научить основам взаимодействия с нейросетями, включая создание эффективных запросов (промттинг) для решения различных задач;
- развить навыки использования языковых моделей для автоматической обработки данных, анализа текста и генерации содержимого;

– дать представление о возможностях и ограничениях применения ИИ в исследовательских проектах;

– познакомить с профессиями и перспективами работы в области искусственного интеллекта, компьютерной лингвистики и анализа данных.

Развивающие:

– развить логическое и системное мышление, навыки анализа и синтеза информации;

– способствовать формированию проектных умений, включая исследовательские, рефлексивные и критическое мышление;

– развить коммуникативные навыки, необходимые для работы в команде, подготовки и представления исследовательских проектов;

– укрепить интерес к современным технологиям, искусственному интеллекту и их применению в различных областях;

– стимулировать творческое мышление через разработку и реализацию уникальных исследовательских проектов с использованием генеративных языковых моделей.

Воспитательные:

– воспитывать навыки сотрудничества и коммуникации, формировать уважительное отношение к мнению других, умение работать в команде и соблюдать общие этические нормы поведения;

– содействовать формированию общей культуры обучающихся, включая информационную грамотность и ответственность при использовании технологий;

– воспитывать самостоятельность, целеустремленность и ответственность за результаты собственной работы;

– развивать усидчивость, аккуратность и трудолюбие в процессе выполнения исследовательских и проектных задач;

– формировать осознанное отношение к использованию искусственного интеллекта и технологий, направленное на этическое и продуктивное применение знаний.

Учащиеся, для которых программы актуальна

Возраст обучающихся по данной программе: 14–18 лет и студенты учреждений среднего профессионального образования.

Формы и режим занятий

Очно-заочная (с применением полностью или частично ЭО и ДОТ).

Количество обучающихся в группе: до 25 человек.

Занятия проходят 1 раз в неделю по 6 академических часов.

Предусмотрен перерыв продолжительностью 10 минут в конце каждого учебного часа.

Срок реализации программы

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения – 72 академических часа, из них 54 ак.ч. самостоятельной работы.

Планируемые результаты

Предметные результаты

По итогам обучения по программе обучающиеся будут *знать*:

- основные принципы работы генеративных языковых моделей (GLM) и их архитектуру;

- области применения GLM в исследовательской деятельности и обработке текстов;

- основные методы обработки естественного языка, включая токенизацию, генерацию и анализ текстов;

- понятия информационного поиска, отличие семантического поиска от традиционного;

- основы работы с инструментами для взаимодействия с языковыми моделями (платформы API, интерфейсы GLM);

- этические и правовые аспекты использования ИИ в образовательных и исследовательских целях;

уметь:

- формулировать исследовательские вопросы, адаптированные для работы с языковыми моделями;

- составлять запросы (промпты) для эффективного взаимодействия с GLM;

- использовать GLM для анализа, обработки данных и генерации текстов;

- применять GLM для решения задач классификации, генерации текстов и построения гипотез;

- создавать исследовательские проекты с использованием ИИ, включая сбор, анализ и интерпретацию данных;

владеть:

- навыками работы с современными инструментами генеративных моделей и их интеграции в исследовательскую деятельность;

- навыками проектной деятельности, включая постановку задач, анализ полученных данных и презентацию результатов;

- навыками командной работы и эффективной коммуникации при выполнении исследовательских задач;

- навыками критического анализа результатов работы GLM, проверки данных на достоверность и корректность.

Личностные результаты

(результаты воспитания и развития личности)

- развитие осознания своей роли и ответственности в рамках команды, укрепление навыков сотрудничества и взаимопомощи при работе над проектами;

- формирование этичного отношения к использованию технологий ИИ и уважение к множеству точек зрения в процессе работы с данными и генерируемым контентом;

- развитие самоконтроля и способности к самоорганизации при работе над исследовательскими проектами и выполнении заданий в ограниченные сроки;
- повышение уверенности в собственных силах и способности к публичному выступлению через защиту проектов перед комиссией;
- развитие навыков рефлексии, осознание важности и ценности обратной связи для личностного и профессионального роста.

Метапредметные результаты

- умение самостоятельно планировать и организовывать исследовательские проекты, определяя цели, задачи и способы их достижения с использованием генеративных языковых моделей ИИ;
- умение создавать и преобразовывать текстовые и визуальные данные, анализировать и представлять информацию в виде схем, диаграмм и моделей для решения исследовательских и познавательных задач;
- умение анализировать и интерпретировать результаты работы ИИ, выявлять закономерности, классифицировать данные, строить логические рассуждения и выводы на основе полученных данных;
- умение эффективно сотрудничать с педагогами и сверстниками в процессе работы над проектами, вести коллективную работу, учитывать различные точки зрения и разрешать разногласия в процессе обсуждения и принятия решений;
- развитие навыков использования информационно-коммуникационных технологий для решения исследовательских задач, работы с платформами GLM и интеграции ИТ-инструментов в научную деятельность.

2 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Формы контроля

Реализация программы «Применение генеративных языковых моделей ИИ в исследовательских проектах» предусматривает входную диагностику, текущий контроль, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся. Входная диагностика осуществляется в форме входного тестирования. Текущий контроль включает следующие формы: практические задания, вопросы по теории. Итоговая аттестация проводится в форме защиты проекта. Основным механизмом выявления результатов воспитания является педагогическое наблюдение. Публичная презентация образовательных результатов программы осуществляется в форме: презентация собственного исследовательского проекта.

Обучающимся, успешно освоившим программу и прошедшим аттестацию в форме, предусмотренной программой, выдается документ, подтверждающий освоение программы (в соответствии с локальными нормативными актами учреждения).

Средства контроля

Контроль освоения обучающимися программы осуществляется путем оценивания следующих параметров:

1. Соответствие результатов освоения программы заявленным целям и планируемым результатам обучения;
2. Соответствие процесса организации и осуществления программы установленным требованиям к порядку и условиям ее реализации.

Результативность обучения дифференцируется по трем уровням: низкий, средний, высокий.

При *низком уровне* освоения программы:

1. Обучающийся не смог подготовить собственный проект или проект сделан некорректно;
2. Рассказ обучающегося о проекте характеризуется серьезными недочетами;

При *среднем уровне* освоения программы обучающийся:

1. Проект обучающегося характеризуется существенными недочетами;
2. Рассказ обучающегося о проекте выполнен на удовлетворительном уровне.

При *высоком уровне* освоения программы обучающийся:

1. Проект обучающегося выполнен корректно, тема исследования раскрыта в полной мере;
2. Рассказ обучающегося о проекте подготовлен на высоком уровне.

Позиции педагогического наблюдения:

- уровень овладения учебным материалом;
- коммуникативные компетенции и овладение навыком работы в коллективе.

3 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов				Формы аттестации (контроля) по разделам
		Всего	Теоретических	Практических	Самостоятельная работа	
1	Основы работы с генеративными языковыми моделями	18	6		12	Опрос, выполнение практических заданий
1.1	Введение в генеративные языковые модели	6	2		4	Опрос, выполнение практических заданий
1.2	Применение GLM в исследовательских проектах	6	2		4	Опрос, выполнение практических заданий
1.3	Основы работы с	6	2		4	Опрос,

	GLM					выполнение практических заданий
2	Проведение исследования с использованием генеративных языковых моделей	52		12	40	Опрос, выполнение практических заданий
2.1	Знакомство с инструментами GLM	16		4	12	Опрос, выполнение практических заданий
2.2	Использование GLM для анализа данных	18		4	14	Опрос, выполнение практических заданий
2.3	Построение исследовательской гипотезы	18		4	14	Презентация проектной работы
	Итого	72	6	12	54	

Содержание учебно-тематического плана

1 Раздел «Основы работы с генеративными языковыми моделями»

1.1 Введение в генеративные языковые модели

Теоретическая часть

История развития генеративных языковых моделей, начиная с первых моделей и до современных вариантов GPT и BERT. Рассматривается принцип работы GLM, включая обучение на больших корпусах данных и использование трансформеров. Показываются различия между моделями GPT и BERT, их особенностями и возможными приложениями в различных областях. Этические аспекты, связанные с использованием искусственного интеллекта в научных исследованиях, включая проблемы приватности, предвзятости и авторских прав, а также риски автоматизации. (Лекция 2 ак.ч.)

Самостоятельная работа

Разработка исследовательского проекта. Выбор темы исследования. (1 ак.ч.)

1.2 Применение GLM в исследовательских проектах

Теоретическая часть

Использование GLM в различных областях науки и образования. Успешные примеры применения в медицине, юриспруденции, инженерии, а также в научных и образовательных проектах. Использование GLM в школьных и студенческих исследованиях, от создания планов исследования до генерации гипотез и анализа данных. Пример использования GLM для генерации идей и вывода новых направлений в исследованиях. Потенциал технологий GLM. (Лекция 2 ак. ч.).

Самостоятельная работа

Разработка исследовательского проекта. Постановка целей и задач.
(1 ак.ч.)

1.3 Основы работы с GLM

Теоретическая часть

Практическое применение GLM. Подходы к интеграции GLM в исследовательскую работу. Основные инструменты Яндекс GPT и другие платформы. Использование GLM на разных стадиях исследования, включая сбор данных, их анализ и выводы. Взаимодействие с ИИ для получения точных и релевантных результатов. (Лекция 2 ак. ч.).

Самостоятельная работа

Разработка исследовательского проекта. Составление плана работы.
(лекция 1 ак.ч.)

2 Раздел «Проведение исследования с использованием генеративных языковых моделей»

2.1 Знакомство с инструментами GLM

Практическая часть

Регистрация на платформе и настройка аккаунта. Знакомство с интерфейсом и ключевыми функциями доступных инструментов, таких как создание текстов, резюме и генерация идей с использованием GLM. Освоение базовых функций моделей. (Практическое занятие 4 ак. ч.).

Самостоятельная работа

Разработка исследовательского проекта. Сбор данных и их обработка с помощью GLM. Применение GLM для написания, анализа и структурирования текста. (1 ак.ч.)

2.2 Использование GLM для анализа данных

Практическая часть

Анализ данных с использованием GLM. Семантический анализ текстов, классификация данных и составление исследовательских запросов. Работа с реальными текстами, классификация текстов и извлечение информации с помощью ИИ. Разработка выводов на основе данных, обработанных с помощью GLM, интерпретация результатов и формирование заключений. (Практическое занятие 4 ак. ч.).

Самостоятельная работа

Разработка исследовательского проекта. Внедрение моделей для автоматизации исследовательских задач. Написание итогового текста исследования с использованием GLM. (лекция 1 ак.ч.)

2.3 Построение исследовательской гипотезы

Практическая часть

Формулировка исследовательских гипотез и разработка плана исследования с использованием GLM. Создание корректных исследовательских вопросов для поиска решений научных проблем. Разработка и организация исследовательских проектов. Обсуждение лучших практик взаимодействия с ИИ для получения точных и значимых результатов. (Практическое занятие 4 ак. ч.).

Самостоятельная работа

Разработка исследовательского проекта. Создание презентации для защиты проекта. Репетиция и проведение защиты перед комиссией. (1 ак.ч.)

4 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Учебно-методические условия реализации программы

Реализация программы «Применение генеративных языковых моделей ИИ в исследовательских проектах» предполагает следующие формы организации образовательной деятельности: лекция, демонстрация, практическое занятие.

Программа может быть реализована с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий с использованием систем дистанционного обучения.

При реализации программы используются следующие образовательные технологии: личностно-ориентированное обучение, технология сотрудничества, технологии развивающего обучения, игровые технологии.

Также могут быть использованы дистанционные образовательные технологии.

При реализации программы используются следующие методы обучения: словесные, наглядные, практические.

Воспитывающий компонент программы

История и традиции ФГБОУ ВО «Гос.ИРЯ им. А.С. Пушкина» в содержании образовательной деятельности.

Содержание воспитания:

- история ФГБОУ ВО «Гос.ИРЯ им. А.С. Пушкина», центра дополнительного образования и развитие информационно-компьютерных технологий в дополнительном образовании;
- уникальность и традиции ФГБОУ ВО «Гос.ИРЯ им. А.С. Пушкина»;
- знаменитые выпускники ФГБОУ ВО «Гос.ИРЯ им. А.С. Пушкина»;
- героическая летопись ФГБОУ ВО «Гос.ИРЯ им. А.С. Пушкина».

Основы культуры по профилю деятельности в содержании образовательной деятельности.

Содержание воспитания:

- культура поведения в различных образовательных ситуациях

- культура публичного выступления, презентации, представления творческой, компьютерной работы;
- культура организации рабочего, компьютерного места;
- трудолюбие, работоспособность;
- бережное отношение к оборудованию и оснащению компьютерного кабинета;

Основы социальной культуры в содержании образовательной деятельности.

Содержание воспитания:

- общепринятые правила и нормы поведения в различных социальных ситуациях;
- правила взаимодействия в паре, группе, команде;
- способы поведения в спорных ситуациях;
- права и обязанности гражданина (с учетом воспитательных ситуаций);
- наиболее значимые исторические события, традиции страны, имена (в рамках ежегодных тем);
- гуманистические принципы в отношениях с окружающими;
- оптимизм.

Методы воспитания:

Методы формирования сознания личности (ум)	Рассказ, объяснение, разъяснение, беседа, лекция, пример, диспут, анализ ситуаций.
Методы организации жизнедеятельности и поведения воспитанников (воля)	Поручение, упражнение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, педагогическое требование, инструктаж, иллюстрации и демонстрации
Методы стимулирования и мотивации деятельности и поведения (чувства)	Соревнование, поощрение, метод естественных последствий, дискуссия, эмоциональное воздействие.
Методы контроля и самоконтроля в воспитании	Педагогическое наблюдение, беседа, опросы, анализ результатов деятельности обучающихся, создание контрольных ситуаций.
Методы самовоспитания	Рефлексия, самоотчет, самоодобрение, самоосуждение.

Технологии воспитательной работы:

1. Проектная технология воспитания - вовлечение учащихся в совместные исследовательские проекты;
2. Технология цифрового гражданства - воспитании информационной грамотности и осознанного подхода к использованию технологий;
3. Технология ситуационного анализа - формирование ответственности и осознания социального влияния технологий.

Концептуальные идеи, принципы:

- коллективно – деятельностный подход к воспитанию: коллективное целеполагание, коллективная организация деятельности, коллективное творчество,
- эмоциональное насыщение жизни, организация соревновательности и игры в жизнедеятельности детей;
- личностный подход, одобрение социального роста детей.
- гуманно-личностная технология Ш.А. Амонашвили. Целевыми ориентациями являются:
- способствование становлению, развитию и воспитанию в ребенке благородного человека путем раскрытия его личностных качеств;
- развитие и становление познавательных сил ребенка;
- идеал воспитания – самовоспитание

Перечень методического обеспечения к программе

Для проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий с использованием систем дистанционного обучения по каждой учебной теме разработаны информационные материалы и технологические карты (инструкции, памятки) по выполнению обучающимися практических заданий.

Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория	Лекции	компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Компьютерный класс	Практические занятия	мультимедийный проектор, экран, персональные компьютеры на каждого обучающегося с доступом в интернет и предустановленным браузером на каждого обучающегося, пакет офисных программ

Требования к помещению для занятий: просторное, светлое помещение.
Требования к мебели: парты/столы, стулья, соответствующие возрасту обучающихся.

Учебно-информационное обеспечение программы

Нормативно-правовые акты и документы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. на 24 июня 2023 года).

2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (с изм. на 15.05.2023 г.) (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р).

3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629).

4. Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 г. № 467) (с изм. на 21.04.2023).

5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы): приложение к письму Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242.

6. Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: приложение к письму Министерства просвещения Российской Федерации от 31 января 2022 г. № ДГ-245/06.

7. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28).

8. СанПиН 1.2.3685-21 «Санитарные нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2).

9. Приказ Департамента образования города Москвы от 17.12.2014 г. № 922 «О мерах по развитию дополнительного образования детей» (с изм. на 24.10.2022).

10. Приказ Департамента образования и науки города Москвы от 3.04.2023 г. № 271 «О внесении изменений в приказ Департамента образования и науки города Москвы от 17 декабря 2014 года № 922». - для программ вводного уровня.

Литература

1. Цифровое просвещение – философия, стратегия, этика, Виртуальная Компьютерная Лаборатория. Искусство и наука технологического лидерства в эпоху искусственного интеллекта / М. Белов, ЛитРес, 2024, ISBN: 9785046716139, 5046716135.

2. Искусственный интеллект. Начало новой технологической революции: вызовы и возможности / Р. Маков, SelfPub, 2023, ISBN: 9785045458535, 5045458531.

3. Выбери для себя профессию будущего / С. Чувашов, ЛитРес, 2024, ISBN: 9785046922950, 5046922959.

4. 17 совсем исчезающих профессий / С. Чувашов, SelfPub, 2024, ISBN: 9785046859898, 5046859890.

Интернет-ресурсы:

1. Эволюция языковых моделей для генерации текста с высоты птичьего полёта, URL: <https://habr.com/ru/articles/828968/>;
2. Гайд по работе языковых моделей для начинающих, URL: <https://habr.com/ru/companies/skillfactory/articles/837366/>;
3. BERT в двух словах: Инновационная языковая модель для NLP, URL: <https://habr.com/ru/companies/otus/articles/702838/>;
4. Языковые модели – генераторы мультивселенных, URL: <https://habr.com/ru/articles/780810/>;
5. Как работают языковые модели, URL: <https://habr.com/ru/articles/825690/>.

Кадровое обеспечение программы

Программа «Применение генеративных языковых моделей ИИ в исследовательских проектах» реализуется квалифицированными научно-педагогическими кадрами Государственного института русского языка им. А.С. Пушкина, имеющим высшее педагогическое, филологическое и техническое образование, опыт преподавательской работы, в том числе в области, соответствующей профилю программы, на уровне основного и среднего общего образования, а также высшего образования, и постоянно повышающим уровень профессионального мастерства.