

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева» (КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики, физики и информатики
Кафедра Информатики и информационных технологий в образовании

Кормишкина Татьяна Михайловна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**РАЗВИТИЕ ГОТОВНОСТИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
ГЕНЕРАТИВНЫХ НЕЙРОСЕТЕЙ В КВАЗИПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПСИХОЛОГО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КЛАССАХ**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы:
Математика и информатика

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав.кафедрой:
д-р пед. наук, профессор
Пак Н.И.

05.06.2025

(дата, подпись)

Руководитель :
канд. пед. наук
Бархатова Д.А.

05.06.2025

(дата, подпись)

Дата защиты _____
Обучающийся:
Кормишкина Т.М.

05.06.2025

(дата, подпись)

Оценка отлично

Красноярск 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. АНАЛИЗ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ ОРГАНИЗАЦИИ КВАЗИПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КЛАССОВ.....	7
1.1. Профессиональные пробы обучающихся психолого-педагогических классов как основная форма квазипрофессиональной деятельности.....	7
1.2. Место информационных технологий в организации и проведении профессиональных проб.....	13
ГЛАВА 2. ЭЛЕКТРОННЫЙ КУРС «ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПРОБАХ ЮНОГО ПЕДАГОГА» КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ГОТОВНОСТИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ГЕНЕРАТИВНЫХ НЕЙРОСЕТЕЙ В КВАЗИПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	23
2.1. Требования к учебному материалу и системе заданий курса «Искусственный интеллект в профессиональных пробах юного педагога» ..	23
2.2. Апробация курса «Искусственный интеллект в профессиональных пробах юного педагога» ..	32
Заключение ..	39
Библиографический список ..	41

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы наблюдается дефицит педагогических кадров, в частности учителей предметного обучения. Тенденция снижения интереса к профессии педагога является серьезной проблемой для многих стран, включая Россию. Так, в октябре 2023 года Т.А. Голикова сообщила, что страна испытывает нехватку кадров: порядка 11 тысяч учителей. Согласно статистике информагентства ТАСС, в регионах РФ нехватка педагогических кадров достигает одной десятой. Такая ситуация связана в особенности с недостатком учителей предметного обучения. Например, как отмечает в М.В. Холина в своем комментарии на данную тему, в Красноярском крае это около половины вакантных мест.

Одним из путей решения сложившейся проблемы является организация психолого-педагогических классов.

«Профильный психолого-педагогический класс (ППК) – объединение обучающихся образовательной организации, характерологическими признаками которого являются: избирательный принцип комплектования состава учащихся; профилирование обучения за счет включения в учебный план предметов психолого-педагогической и гуманитарной направленности; обеспечение деятельностного подхода в обучении на основе активного освоения и использования школьниками элементов педагогических технологий; наличие отлаженной структуры взаимодействия с организациями образования и другими социальными партнерами».

Цель обучения в профильных ППК состоит в выявлении педагогически одаренных школьников и формировании у них готовности к профессионально-личностному самоопределению. При этом функционирование ППК направлено на формирование у обучающихся представлений об особенностях деятельности учителя, предоставление опыта психолого-педагогической деятельности посредством организации профессиональных проб, а также формирование учебной самостоятельности.

Система подготовки обучающихся в ППК складывается в основном из гуманитарного цикла предметов, что вызывает низкий интерес обучающихся к точным наукам, в том числе и к информатике. В этой связи необходим поиск путей профориентации школьников в области информатических наук.

Решение данной проблемы возможно через организацию квазипрофессиональной деятельности обучающихся, а именно в рамках профессиональных проб. Профессиональные (профильные пробы) – это профессиональное испытание, которое моделирует элементы конкретного вида профессиональной деятельности (в нашем случае педагогической). Подобная проверка способствует сознательному обоснованному выбору профессии. Однако организация (как подготовительного этапа) профессиональных проб является достаточно ресурсозатратным и сложным процессом, требующим не только время и внимание учителя-наставника, но и высокой мотивации обучающегося к самостоятельной подготовке к уроку, рефлексии и оценке будущего результата.

Стоит отметить, что сегодня набирает особую популярность применение технологий искусственного интеллекта в образовании, в том числе в учебной, самостоятельной деятельности. Таким образом, видится возможным применение возможностей искусственного интеллекта в подготовке к профессиональным пробам обучающихся ППК, в том числе на уроках информатики, где информационные технологии являются важной неотъемлемой частью информатической подготовки.

В научной и методической литературе достаточно широко освещены вопросы применения информационных технологий в образовании, в том числе обучению данным технологиям обучающихся психолого-педагогических классов. Возможности искусственного интеллекта в образовании представлены в работах Н.А. Шобонова, А.Ж. Кинтова. Однако, комплексному использованию генеративных нейросетей в подготовке к первым профессиональным пробам уделено мало внимания.

Таким образом, видится **противоречие** между существующим потенциалом современных информационных технологий в образовании и слабой методической проработанностью развития готовности комплексного использования возможностей искусственного интеллекта в квазипрофессиональной деятельности обучающихся психолого-педагогических классов.

Возникает **проблема**, как использовать возможности генеративных нейросетей для подготовки к профессиональным пробам обучающихся психолого-педагогических классов, с одной стороны познакомив обучающегося с возможностями информационных технологий в образовании, а с другой – передав роль наставника и ученика искусственному интеллекту.

Объект исследования: подготовка к квазипрофессиональной деятельности обучающихся психолого-педагогических классов в области информатики.

Предмет исследования: электронный курс «Искусственный интеллект в профессиональных пробах юного педагога» как средство развития готовности к использованию генеративных нейросетей в квазипрофессиональной деятельности обучающихся в психолого-педагогических классах

Цель исследования: провести анализ возможностей генеративных нейросетей в образовательном процессе и разработать онлайн-курс, направленный на развитие готовности к использованию генеративных нейросетей в квазипрофессиональной деятельности обучающихся в психолого-педагогических классах.

Задачи исследования:

1. Провести анализ методов и средств организации квазипрофессиональной деятельности обучающихся психолого-педагогических классов и определить место информационных технологий и искусственного интеллекта в организации и проведении профессиональных проб.

2. Определить требования к учебному материалу и системе заданий курса «Искусственный интеллект в профессиональных пробах юного педагога».
3. Разработать программу курса «Искусственный интеллект в профессиональных пробах юного педагога» и обеспечить электронную поддержку обучения с учетом возрастных особенностей учащихся и образовательных целей.
4. Провести апробацию разработанного курса среди обучающихся в психолого-педагогических классах для оценки результативности обучения.

Практическая значимость работы: представленный подход развития готовности к использованию генеративных нейросетей в квазипрофессиональной деятельности обучающихся в психолого-педагогических классах в онлайн среде LMS Moodle может быть тиражирован в другие предметные области.

Структура выпускной квалификационной работы состоит из введения, двух глав, заключения и библиографического списка.

ГЛАВА 1. АНАЛИЗ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ ОРГАНИЗАЦИИ КВАЗИПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КЛАССОВ

1.1. Профессиональные пробы обучающихся психолого-педагогических классов как основная форма квазипрофессиональной деятельности

Первые психолого-педагогические классы (ППК) в России были созданы в середине XIX века. Идеи их открытия способствовали известные реформаторы: К.Д. Ушинский, Н.А. Вышнеградский и другие. Важность организации классов обоснована высокими требованиями к личности будущего педагога. Именно в таких заведениях, где функционировали первые ППК, обучающиеся, которые претендовали на должность учителя, давали уроки в частных гимназиях [15].

В конце XX века подобных ППК насчитывалось порядка 500. Уже тогда ППК стал хорошей основой для перехода к новым возможностям обучения.

На сегодняшний день в РФ функционирует более 5,5 тысяч ППК. Наличие большого количества психолого-педагогических классов в России обусловлено комплексом факторов, включая потребность в квалифицированных кадрах и государственную политику в области образования.

Чтобы иметь полноценное представление о работе ППК следует дать определение данному понятию. Рассмотрим трактовки различных педагогов и психологов, представленные в таблице 1.

Таким образом, проанализировав данные определения, можно выделить основные характеристики ППК: обучение в ППК ориентировано не на всех обучающихся, оно предполагает предварительную комплексную диагностику способностей и интересов обучающихся; профилирование обучения, возможность организации взаимодействия с учреждениями образования.

Определения понятий ППК различных авторов

Автор	Определение
В.И Ревякина	Организационная форма целевой ориентации школьников на педагогические специальности.
С.А. Купцова	Объединение обучающихся школы, которые наряду с общеобразовательными предметами выбирают и предметы психолого-педагогической направленности.
Е.Г. Врублевская, Л.А. Даринская	Объединение обучающихся образовательной организации, характерологическими признаками которого являются: избирательный принцип комплектования состава учащихся; профилирование обучения за счет включения в учебный план предметов психолого-педагогической и гуманитарной направленности; обеспечение деятельностного подхода в обучении на основе активного освоения и использования школьниками элементов педагогических технологий; наличие отлаженной структуры взаимодействия с организациями образования и другими социальными партнерами.

В данной работе мы будем опираться на определение коллектива авторов учебно-методического пособия «Организация деятельности психолого-педагогических классов» [12], изданное под эгидой Академии Министерства просвещения России: профильный психолого-педагогический класс – объединение обучающихся образовательной организации,

характерологическими признаками которого являются: избирательный принцип комплектования состава учащихся; профилирование обучения за счет включения в учебный план предметов психолого-педагогической и гуманитарной направленности; обеспечение деятельностного подхода в обучении на основе активного освоения и использования школьниками элементов педагогических технологий; наличие отлаженной структуры взаимодействия с организациями образования и другими социальными партнерами.

Таким образом, можно сделать вывод, что за счет сетевого взаимодействия школы и университета в результате формируется позитивное и полноценное представление о педагогической деятельности (рис. 1).

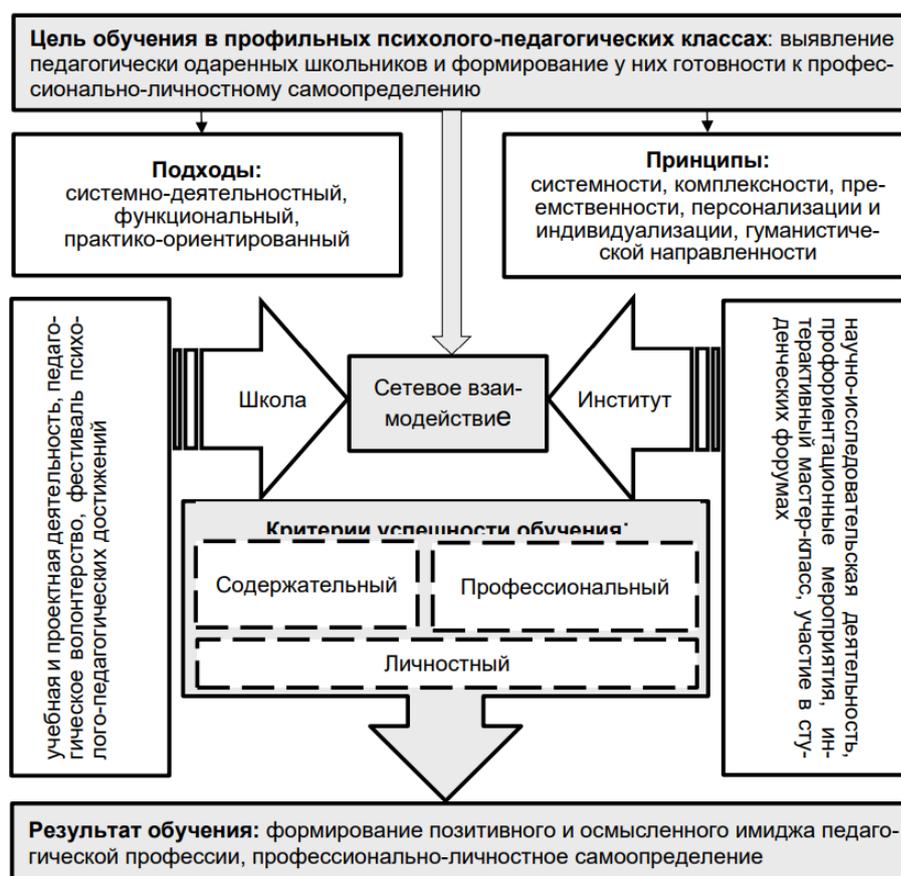


Рисунок 1. Модель обучения в профильных психолого-педагогических классах

Важным направлением в подготовке ППК являются квазипрофессиональная деятельность – деятельность, которая является

промежуточным этапом между учебной и реальной профессиональной деятельностью обучающегося. Вместо выполнения настоящей работы ученик имитирует ее с помощью учебных заданий и проектов.

Квазипрофессиональная деятельность одна из составляющих структуры профессиональной деятельности в контексте профессиональной пробы. Заметим, что профессиональная проба - мощный инструмент развития профессиональных компетенций потенциальных педагогов.

Профессиональная проба – это технология полного или частичного погружения в реально смоделированные условия определенной профессиональной деятельности с целью получения профессионального опыта, ознакомления с профессией, с целью определения ее значимости для конкретного субъекта (участника пробы) [24].

Профессиональные пробы нацелены на обучающихся с 8 класса. Площадкой для их проведения могут быть ВУЗ или иная образовательная организация. Главным требованием проведения профессиональной пробы является отражение реальных требований различных профессий и условий труда.

В своей научной статье С.Ю. Печерская и Р.С. Фомичев выделили некоторые особенности профессиональных проб [14]:

1. На каждом этапе работы рекомендуется проводить диагностику профессиональных качеств;
2. организация пробы направлена на формирование у обучающихся целостного представления о конкретной профессии;
3. профессиональная проба имеет развивающий характер, который возможен благодаря постепенному усложнению практических заданий.

Профессиональная проба является эффективной формой профессиональной ориентации в современном образовании. К важным особенностям такой формы можно отнести интерактивный характер, который дает возможность окунуться в профессию и оценить свои способности в контексте специфики данной профессии.

Профессиональные пробы являются неотъемлемой частью профориентации обучающихся выпускных классов. Они играют важную роль в системе непрерывного педагогического образования обучающихся, которые нацелены на профессию педагога в будущем.

Как подчеркивают Л.Г. Смышляева и Л.С. Демина в своей научной статье, данное специальное испытание (профессиональная проба) должна предполагать формирование представлений о конкретных видах деятельности данной профессии, иметь в организационно-методическую базу и инструменты, которые способны определить уровень готовности обучающегося к “функционированию” в контексте данной профессии [20]. Таким образом мы позволяем обучающимся “окунуться” в мир профессии.

В своей работе А.С. Фетисов выделяет следующие критерии разделения профессиональных проб, которые могут быть использованы при работе с ППК классами: по целевому назначению и продолжительности, по форме проведения, в зависимости от места проведения, по уровню сложности (рис. 2) [27].

Профессиональная проба – сложноорганизованный процесс, который требует основательного подхода. При планировании организации профессиональной пробы следует придерживаться трех основных этапов:

1. Вводно-ознакомительный: производим диагностику обучающегося с целью определения склонностей и способностей.
2. Подготовительный: проведение опроса о профессии, посещение экскурсий, расширение теоретической составляющей.
3. Исполнительский: выполнение задания различных компонентов для выявления качеств, необходимых для профессии.

После проведения профессиональной пробы необходимо оценить деятельность обучающегося, при этом учитываются следующие показатели: соответствие цели результата выполнения задания, самостоятельность и активность обучающегося, соответствие условиям и требованиям самого задания, самоанализ собственной работы.

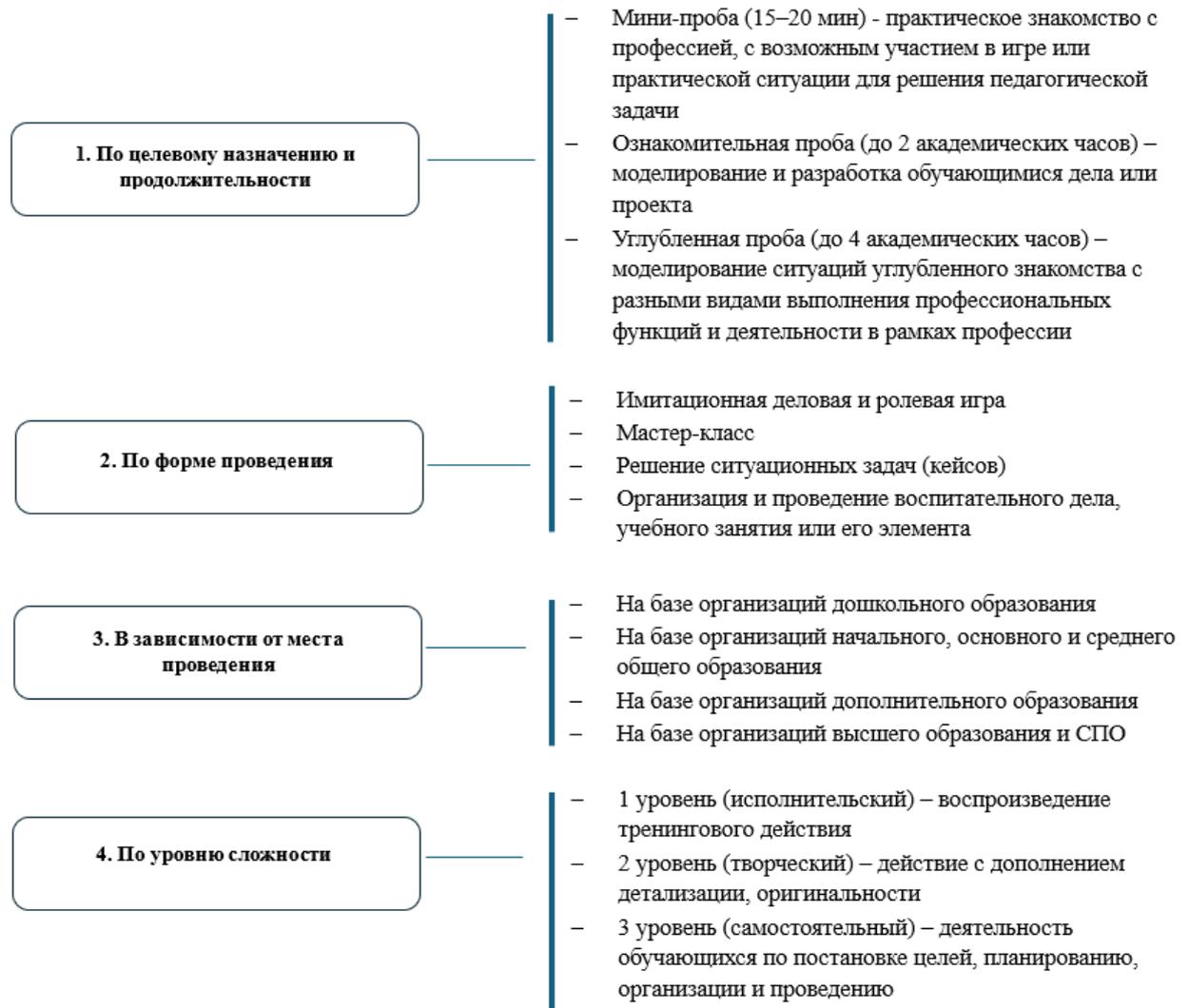


Рисунок 2. Типы профессиональных проб

Как отмечает Н.А. Ротова: «Организация профессиональной пробы, удовлетворяющая необходимым обоснованным требованиям, может быть эффективным методом реализации процесса профессионального самоопределения обучающихся» [18].

Таким образом, анализ концепции организации психолого-педагогических классов и способов профессиональной ориентации обучающихся показал, что важным направлением в подготовке обучающихся ППК являются профессиональные пробы. Профессиональные пробы способствуют формированию представлений о деятельности педагога и определяют уровень готовности обучающегося к «функционированию» в контексте данной профессии.

1.2. Место информационных технологий в организации и проведении профессиональных проб

С каждым днем информатизация затрагивает все больше аспектов человеческой деятельности. Применение современных информационных технологий становится важным условием для реализации более эффективных методов обучения.

Ярким примером применения информационных технологий является дистанционное обучение. Информационные технологии также помогают учителям в организации виртуальных методических объединений и конференций. Интеграция общего и дополнительного образования позволяет использовать новые формы организации учебного процесса, такие как мультимедийные учебники, интерактивные пособия и т.д. [3].

В сфере образования информационные технологии используются для усовершенствования учебного процесса, повышения доступности образования, улучшения эффективности образовательных программ и развития навыков обучающихся.

На основе анализа различных работ [9], [26], [4] в контексте данной темы была составлена таблица 2 основных возможностей ИТ в образовании.

Таблица 2

Основные возможности ИТ в образовании

Возможность	Сущность
Доступность и глобализация образования	<p>Дистанционное обучение – учащиеся могут получать знания из любой точки мира благодаря онлайн-курсам, видеолекциям и вебинарам.</p> <p>Открытые образовательные ресурсы – свободный доступ к учебным материалам, электронным библиотекам, научным статьям и курсам различных образовательных организаций.</p>

	<p>Образование для людей с ограниченными возможностями – специальные программы и технологии, такие как голосовые помощники, субтитры и адаптивные интерфейсы, помогают людям с особыми потребностями учиться наравне с другими.</p>
Индивидуализация обучения	<p>Адаптивные образовательные платформы (например, Coursera, Khan Academy, Яндекс Учебник) подстраивают материалы под уровень знаний и темп обучения каждого ученика.</p> <p>Искусственный интеллект анализирует успехи учащегося и предлагает задания ориентированные именно на этого обучающегося.</p>
Интерактивность и новые методы обучения	<p>Мультимедийные технологии (видео, анимация, интерактивные схемы) делают обучение более наглядным и увлекательным.</p> <p>Образовательные симуляторы помогают отрабатывать практические навыки (например, медицинские операции, управление транспортом, программирование).</p> <p>Геймификация – использование игровых элементов (баллы, рейтинги, награды) повышает мотивацию к обучению.</p>
Автоматизация учебного процесса	<p>Электронные дневники и журналы упрощают контроль успеваемости и взаимодействие между учащимися, родителями и учителями.</p> <p>Системы управления обучением (LMS), такие как Moodle, Google Classroom,</p>

	<p>позволяют организовать учебный процесс онлайн.</p> <p>Автоматизированная проверка заданий – ИИ может проверять тесты, эссе и даже программный код, ускоряя обратную связь.</p>
Развитие навыков и компетенций	<p>Цифровая грамотность: использование ИТ в образовании способствует развитию навыков работы с цифровыми устройствами и приложениями.</p> <p>Критическое мышление и аналитические навыки: работа с большими объемами информации и использование различных источников помогают развивать способность анализировать данные и делать обоснованные выводы.</p>

Информационные технологии также играют ключевую роль в профессиональных пробах, обеспечивая современные и эффективные методы подготовки и оценки обучающихся. Перечислим несколько основных аспектов использования ИТ в этом контексте:

1. Симуляции и моделирование. Позволяют обучающимся погрузиться в профессию за счет имитации реальных рабочих условий.
2. Развитие профессиональных навыков. Использование ИТ для обучения работе с программным обеспечением, которое используется в конкретной профессии.
3. Онлайн-платформы и образовательные ресурсы. Использование платформ для профессионального самоопределения («Билет в будущее», «Проектория»), интеграция с LMS-системой (например, Moodle) для организации профессиональных проб.

Информационные технологии, конечно, значительно повысили качество и внесли разнообразие в содержание обучения. Однако в настоящее время, учитывая тенденции развития технологий и современного мира в целом,

разумно рассмотреть интеграцию искусственного интеллекта (ИИ) в образовательный процесс.

Искусственный интеллект значительно упрощает решение различных задач, поэтому он охватывает множество направлений:

1. Машинное обучение (используется в распознавании образов, в играх и робототехнике).
2. Обработка естественного языка (анализ и генерация текста, распознавание и синтез речи).
3. Робототехника и автономные системы (управление роботами, автономные транспортные средства).
4. Генеративный ИИ (создание контента).
5. ИИ в науке и исследованиях (Анализ больших данных, автоматизация экспериментов).

Интеграции ИИ-систем в образование посвящено множество работ [25, 5, 2].

Например, в работе Е.А. Спириной и Д.А. Казимовой в качестве преимуществ искусственного интеллекта в обучении выделено предоставление обратной связи, прогнозирование успеваемости, разработка учебного контента и средств оценивания [22].

А.А. Махиянова и Н.А. Шведова также сделали акцент на повышении качества образования за счет интеграции ИИ в образовании [11].

Таким образом можно сделать вывод, что данная технология открывает перед учителем много возможностей:

1. Генерация персонализированных учебных материалов (Генеративные нейросети (ГНС) могут быть использованы для создания уникальных учебных материалов, адаптированных к индивидуальным потребностям и способностям каждого учащегося).
2. Моделирование педагогических сценариев (ГНС могут быть использованы для моделирования различных педагогических

сценариев, позволяя педагогам тренировать и совершенствовать свои навыки в контролируемой среде).

3. Создание образовательных ресурсов (Генеративные модели могут разрабатывать как традиционные образовательные ресурсы: тесты, контрольные задания, презентации; так и интерактивные ресурсы, такие как симуляции, игры и виртуальные лаборатории. Все это позволяет повысить эффективность обучения).
4. Тренировка объяснения темы (Использует ли нейросеть материал пользователя для ответа на вопросы или привлекает свои языковые модели).

На основе проведенного теоретического анализа соответствующей литературы продемонстрируем классификацию возможностей генеративных нейросетей в деятельности учителя (рис. 3) [10].

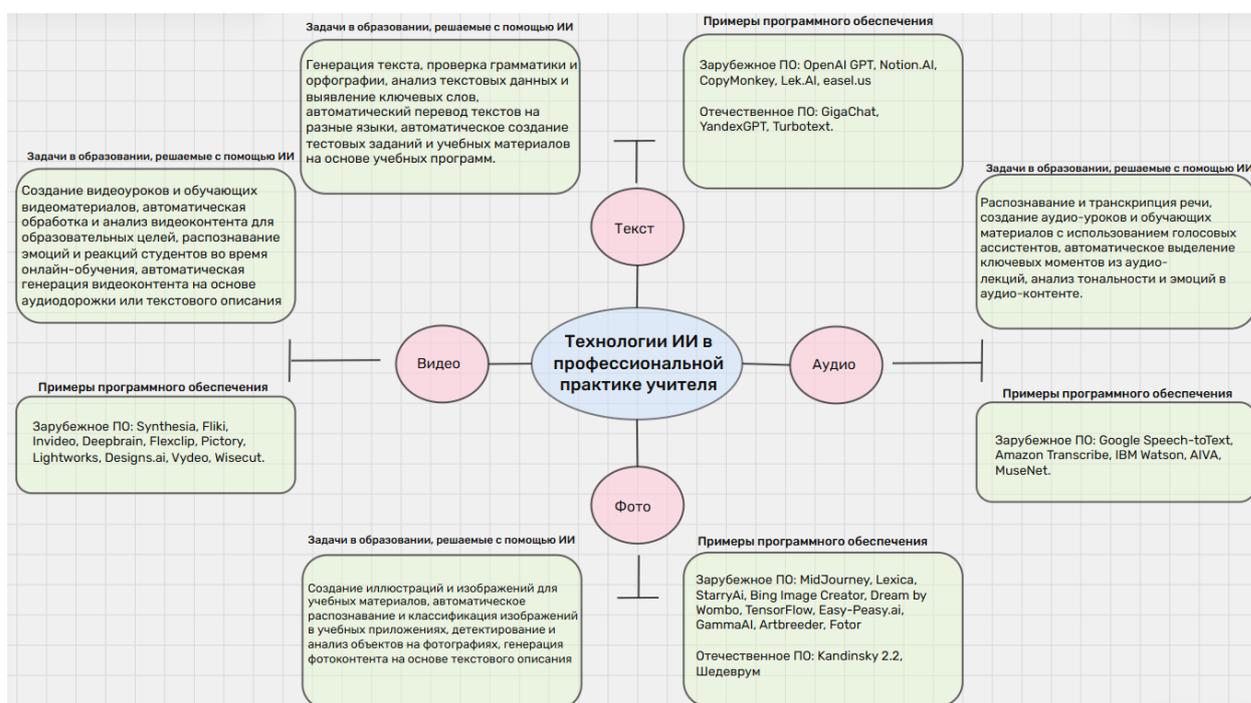


Рисунок 3. Технологии искусственного интеллекта в профессиональной практике учителя

Как было замечено, подготовка и организация профессиональных проб является достаточно ресурсозатратным и сложным процессом, требующим не

только время и внимание учителя-наставника, но и высокой мотивации обучающегося к самостоятельной подготовке к уроку, рефлексии и оценке будущего результата.

Современные информационные технологии безусловно облегчают учителю процесс подготовки к уроку. Особым потенциалом здесь обладают генеративные нейросети.

Генеративный искусственный интеллект способен имитировать деятельность человека в создании текстового, визуального и аудиального контента, что вызывает особый интерес у человечества – утверждает Е.А. Поспелова [17]. Действительно, значение и влияние ГНС на различные сферы жизни человека, на которые указывает автор, сейчас набирают еще больший рост.

Генеративные нейросети представляют собой класс искусственных нейронных сетей, предназначенных для генерации новых данных, похожих на существующие. Эти сети используют алгоритмы обучения, основанные на вероятностных моделях, для создания новых выборок данных, которые могут быть использованы в различных направлениях, включая образование.

«Использование генеративных нейросетей в современном образовании предоставляет огромный потенциал для улучшения образовательного процесса» - писали в своей работе Е.В. Половинко и Н.Ю. Ботвинаева [16]. ГНС способны повысить качество учебных материалов и адаптировать обучение к индивидуальным потребностям учеников.

Чтобы получить задуманный продукт в желаемом виде важно правильно составлять запрос и ясно осознавать, что именно вы хотите получить в итоге. Не все искусственные интеллекты выполняют свои задачи так эффективно, как хотелось бы. Часто необходимо делать 5, 10 или даже 15 запросов, чтобы достичь желаемого результата.

Продemonстрируем на примерах решение различных задач в деятельности педагога.

К примеру, на урок в 8 классе по теме “Информационные процессы” учителю необходима презентация. Для создания такого контента можно использовать генеративную нейросеть для создания презентаций: например, Сократик или Gamma [30, 32]. Четко формулируем запрос: Презентация по информатике для 8 класса по теме “Информационные процессы”. Выбираем необходимые настройки: количество слайдов, стиль страницы, содержимое слайдов и получаем готовую презентацию (рис. 4).



Хранение информации: носители и способы

Внутренняя память

Встроенная память в устройствах для хранения программ и данных.

Внешняя память

Внешние устройства для хранения информации, такие как жесткие диски, флешки, облачные хранилища.

Способы хранения

Цифровое, аналоговое, магнитное, оптическое хранение.

Рисунок 4. Пример слайда сгенерированной презентации

В данном продукте можно изменить стиль, сам текст или дополнить своими пожеланиями. На разработку презентации уходит гораздо меньше времени в сравнении с тем, если бы учитель сам создавал ее с нуля.

Следующая задача - создание тестового задания по данной теме. Для генерации теста будем использовать отечественное ПО GigaChat (искусственный интеллект от сбербанка) или YandexGPT [31, 33]. Формулируем запрос: «На основе представленного текста составь тест из 8 вопросов с правильными ответами по теме «Информационные процессы». И получаем готовое задание для обучающихся (рис. 5).

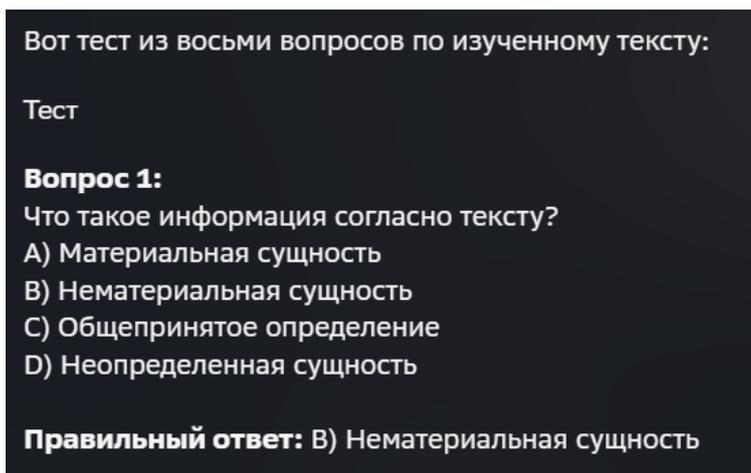


Рисунок 5. Пример сгенерированного тестового задания

Также нейросеть может выполнять роль обучающихся при изучении новой темы. Пользователь объясняет материал нейросети и задает некоторый вопрос. Далее необходимо проанализировать, использует ли генеративная нейросеть данный материал или привлекает свои языковые модели. Таким образом можно судить, достаточно ли раскрыта тема или же необходимо дополнить информацию.

Такой подход может значительно сэкономить время учителя при подготовке к урокам.

Возможности генеративных нейросетей в деятельности учителя не ограничиваются подобными задачами. Таким образом, можно говорить о целесообразности комплексного использования генеративных нейросетей в подготовке обучающихся к профессиональным пробам.

В контексте организации условий для предоставления возможностей получения опыта психолого-педагогической и социально-педагогической деятельности нейросеть может воспроизводить разные роли:

1. Ученик, на котором школьник проигрывает свои педагогические пробы.
2. Помощник в разработке дидактических материалов, выборе методов и приемов обучения.

3. Тьютор: нейросеть может адаптировать учебный материал под индивидуальный темп и стиль обучения, отслеживать прогресс и мотивировать к обучению.
4. Собеседник: нейросеть может генерировать аргументы и контраргументы по заданной теме, подталкивать к размышлениям и помогать ученику формулировать собственные мысли.

Организация профессиональных проб для обучающихся психолого-педагогических классов с применением искусственного интеллекта – многоуровневая задача, которая требует сочетания образовательных, технологических и психологических подходов. Цель состоит в том, чтобы не только познакомить учеников с возможностями ИИ в образовании, но и предоставить им возможность взаимодействовать с системами ИИ как с наставниками и учениками.

Для реализации проб необходимо включить следующие этапы в работу:

1. Вводная часть. Представление цели работы. Обзор того, как ГНС может применяться в деятельности учителя. Обсуждение нюансов использования ИИ в образовании.
2. Интерактивное знакомство с ИИ. Демонстрация возможностей ГНС при решении задач в педагогической деятельности. На этом этапе раскрывается каждая роль ИИ: наставник (например, можно задать вопросы в контексте предмета) или ученик (обучении ИИ-системы заранее разработанным материалам).
3. Практическое выполнение заданий. Обучающиеся выполняют задания, которые подразумевают применение ГНС.
4. Рефлексия. обучающиеся анализируют преимущества и ограничения ИИ в деятельности учителя. Формулируют выводы о том, как ИИ может быть интегрирован в их будущую профессиональную деятельность.

Таким образом, профессиональные пробы с использованием ИИ могут стать эффективным способом знакомства учеников психолого-педагогических классов с современными технологиями, развить их профессиональные

компетенции и подготовить к будущей работе в цифровую эпоху. Основываясь на данной идеи, была разработана онлайн среда в системе LMS Moodle, которая может быть использована в процессе подготовки обучающихся психолого-педагогических классов к профессиональным пробам на уроках информатики.

ГЛАВА 2. ЭЛЕКТРОННЫЙ КУРС «ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПРОБАХ ЮНОГО ПЕДАГОГА» КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ГОТОВНОСТИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ГЕНЕРАТИВНЫХ НЕЙРОСЕТЕЙ В КВАЗИПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Требования к учебному материалу и системе заданий курса «Искусственный интеллект в профессиональных пробах юного педагога»

На основе анализа особенностей деятельности и методических подходов к организации профессиональных проб обучающихся ППК была составлена структура психолого-педагогических аспектов обучения, которая демонстрирует готовность к профессиональным пробам. Структура, представленная в таблице 3 включает в себя четыре компонента: предметный, деятельностный, коммуникативный и рефлексивно-управленческий.

Таблица 3

Структура психолого-педагогических аспектов обучающихся

	Предметный компонент	Деятельностный компонент	Коммуникативный компонент	Рефлексивно-управленческий компонент
Деятельность обучающегося ППК	Имеет понятийный тезаурус и предметные ментальные схемы в соответствии с уровнем школьного содержания	Представляет проектные задания в соответствии с требованиями	Умеет воспроизводить через объяснение свои ментальные схемы и модели. Умеет задавать и искать ответы на вопросы	Способен оценить свои образовательные возможности, предъявить запросы к обучению

Как утверждает Н.Л. Сомова [21], учитель должен обладать совокупностью разнообразных, но взаимосвязанных умений. Такое утверждение справедливо и для будущего педагога. Поэтому выделенные выше компоненты должны в определенной степени быть сформированы у каждого обучающегося ППК.

Заметим, что формировать данные компоненты и отслеживать динамику развития возможно с помощью нейросетей, опираясь на ее роли в различном контексте ситуации.

Обучающиеся выполняют определенные задания, тем самым демонстрируя, как они решают свои учебные задачи, как представлено в таблице 4.

Таблица 4

Пример заданий по структуре

Компонент	Содержание	Роль ГНС	Примеры заданий
Предметный компонент	У школьника есть своя схема знаний, он должен уметь ее соотносить с другой (представленной в ментальной карте или нейросетью)	Ученик по отношению к обучающемуся в ППК	Задать вопросы по теории и соотнести с ответами с представленным содержанием. Полнота ответа, наличие недостающей информации, наличие излишней информации (не касающейся вопроса), наличие ошибок
Деятельностный компонент	Школьник должен уметь создавать продукты	Помощник в разработке	Школьники могут запросить создать презентацию,

	<p>профессиональной деятельности в контексте роли педагога</p>		<p>получить объяснения, примеры, вопросы для самопроверки или тестовые задания. Затем школьники должны адаптировать полученный контент, учитывая требования учебного задания</p>
<p>Коммуникативный компонент</p>	<p>Умеет воспроизводить через объяснение свои ментальные схемы и модели. Умеет задавать и искать ответы на вопросы</p>	<p>Собеседник</p>	<p>Нейросети могут анализировать вопросы, которые задает человек, и предоставлять обратную связь о том, насколько они ясны, уместны и эффективны. Например, если пользователь задает вопрос, система может предложить улучшения или альтернативные формулировки.</p> <p>Школьник может объяснить тему нейросети, задать ей вопросы и попросить задать</p>

			саму нейросеть вопросы к тексту
Рефлексивно- управленческий компонент	Способен оценить свои образовательные возможности, предъявить запросы к обучению	Консультант	Итоговая работа – комплексная. Обратная коммуникация. Может ли ученик задавать вопросы для оценки своих дефицитов как будущий педагог

Преимуществом подготовки к профессиональным пробам обучающихся психолого-педагогических классов с помощью онлайн-курса является то, что такая форма подразумевает собой различные формы заданий, проверки и интерактивные элементы.

Основной целью реализации программа курса является формирование интереса к педагогической деятельности в процессе подготовки обучающихся психолого-педагогических классов к профессиональным пробам на уроках информатики.

Достижение поставленной цели предусматривает решение следующих задач:

1. Формирование представлений у обучающихся с основами работы в онлайн среде LMS Moodle.
2. Демонстрация примерного выполнения и оформления различных блоков заданий.
3. Подготовка к работе с генеративной нейросети с помощью инструкции.
4. Содействие развитию творческого мышления и формирование умений применять различные методы исследования информация при выполнении заданий.

Планируемые результаты:

Знать/понимать:

1. Основные принципы работы с ГНС.
2. Преимущества использования ГНС в профессиональной деятельности учителя.
3. Возможности применения ИИ в деятельности педагога.

Уметь:

1. Выполнять задания по различным компонентам: предметный, деятельностный, коммуникативный и рефлексивно-управленческий.
2. Выполнять различные методы исследования информации при работе с текстом: анализ, синтез, обобщение, сравнения и т.д.

Содержание программы

На основе материала учебника “Информация и информационные процессы”, разработанного прежде всего для изучения теоретических основ информатики для учащихся психолого-педагогических классов, был составлен электронный курс “Искусственный интеллект в профессиональных пробах юного педагога” [29], который включает в себя 8 тем (рис. 6).

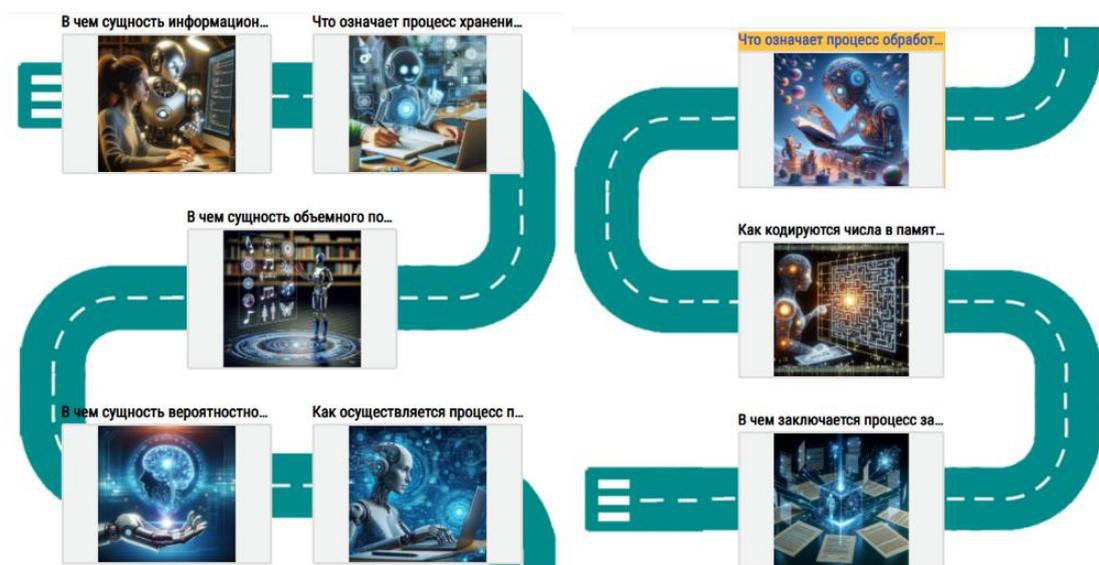


Рисунок 6 - Структура электронного курса “Искусственный интеллект в профессиональных пробах юного педагога”

План уроков:

1. В чем сущность информационных процессов? В чем заключается процесс сбора и поиска информации?
2. Что означает процесс хранения информации?
3. В чем сущность объемного подхода к измерению информации?
4. В чем сущность вероятностного подхода к измерению информации?
5. Как осуществляется процесс передачи информации?
6. Что означает процесс обработки информации?
7. Как кодируются числа в памяти компьютера?
8. В чем заключается процесс защиты информации?

Теоретической основой для лекций каждого блока стал учебник Д.А. Бархатовой и А.Н. Марьясовой «Информация и информационные процессы» [1].

К каждой теме урока была разработана ментальная карта, которая отражает необходимое содержание материала (рис. 7). Такой формат был выбран неслучайно: именно благодаря такой форме представления материала возможно отследить формирование коммуникативного компонента: оцениваем насколько правильно ученик корректирует, анализирует и интерпретирует представленную информацию. Не все версии генеративных нейросетей способны считывать информацию, представленную на картинке. Поэтому обучающимся придется интерпретировать и пересказывать материал лекции нейросети.

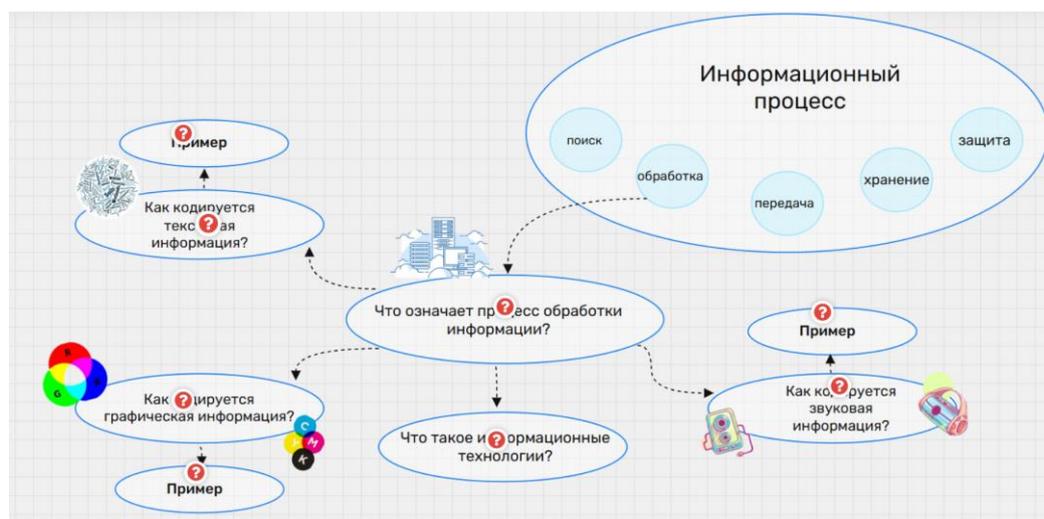


Рисунок 7. Ментальная карта к занятию “Что означает процесс обработки информации?”

После изучения материала урока ученик может приступить к выполнению заданий (рис. 8):

1. Задание 1: используя материал лекций, дай краткие ответы на вопросы, представленные в схеме в повествовательной форме. Попроси нейросеть поставить вопросы к твоему тексту. Все ли вопросы были заданы нейросетью? (в ответ добавь вопросы, построенные нейросетью).
2. Задание 2: придумай задачи и реши их с помощью нейросети. Построй схемы взаимосвязи входных и выходных данных задач.
3. Задание 3: составь презентацию по теме с использованием нейросети.
4. Задание 4: составь тестовые задания с использованием нейросети, дай ответы к ним.
5. Итоговое задание: собери полученные результаты п. 1-3: теория (презентация) – практика (задачи и решения с использованием схем) – контроль (тесты).

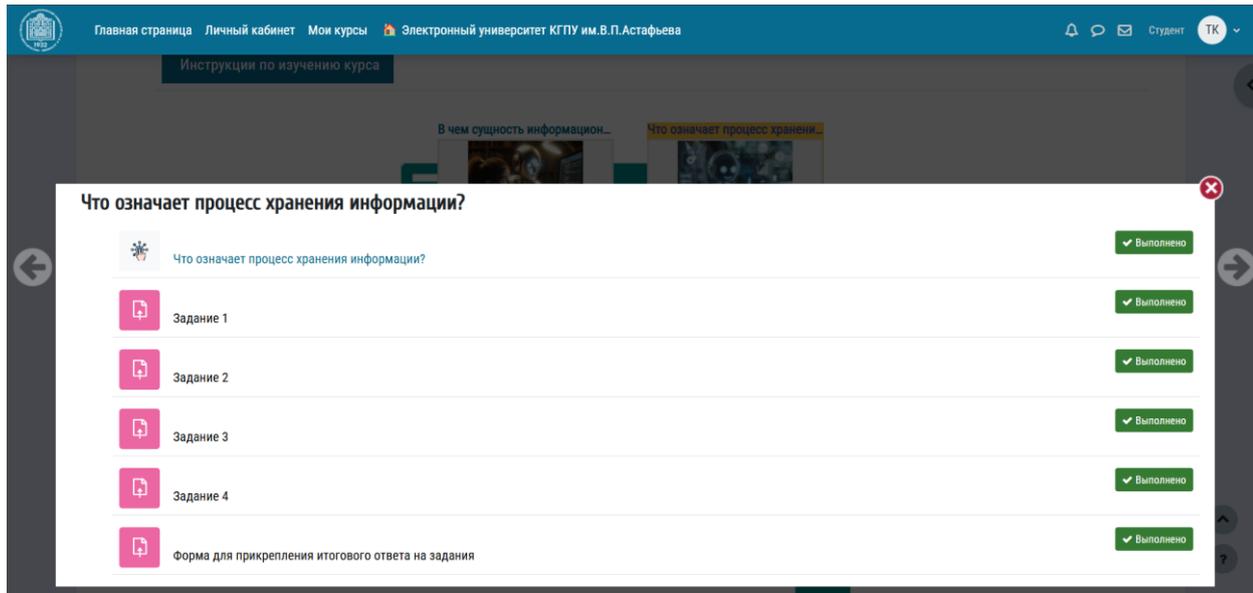


Рисунок 8. Задания по теме “Что означает процесс хранения информации?”

Стоит отметить, что перед прохождением курса, обучающимся необходимо изучить первый блок: именно в нем отражена специфика выполнения всех заданий, с подробной инструкцией (рис. 9).

ИИ для ППК / Задание 1

Задание 1

Задание Настройки Передовое оценивание Дополнительно ▾

Отметить как выполненный

Задание **Пример решения задания**

Внимательно изучаем карту лекции 1 «В чем сущность информационных процессов? В чем заключается процесс сбора и поиска информации?».

Рисунок 9. Пример решения заданий первого блока

Таким образом, данный курс “Искусственный интеллект в профессиональных пробах юного педагога” разработан с целью не только обучить школьников основам работы с генеративными нейросетями в контексте педагогической деятельности, но и подготовить к профессиональным пробам на уроках информатики.

2.2. Апробация курса «Искусственный интеллект в профессиональных пробах юного педагога»

Для реализации программы курса «Искусственный интеллект в профессиональных пробах юного педагога» было проведено 8 занятий среди обучающихся в психолого-педагогических классах на базе Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Новониколаевская средняя общеобразовательная школа № 9» (рис. 10).

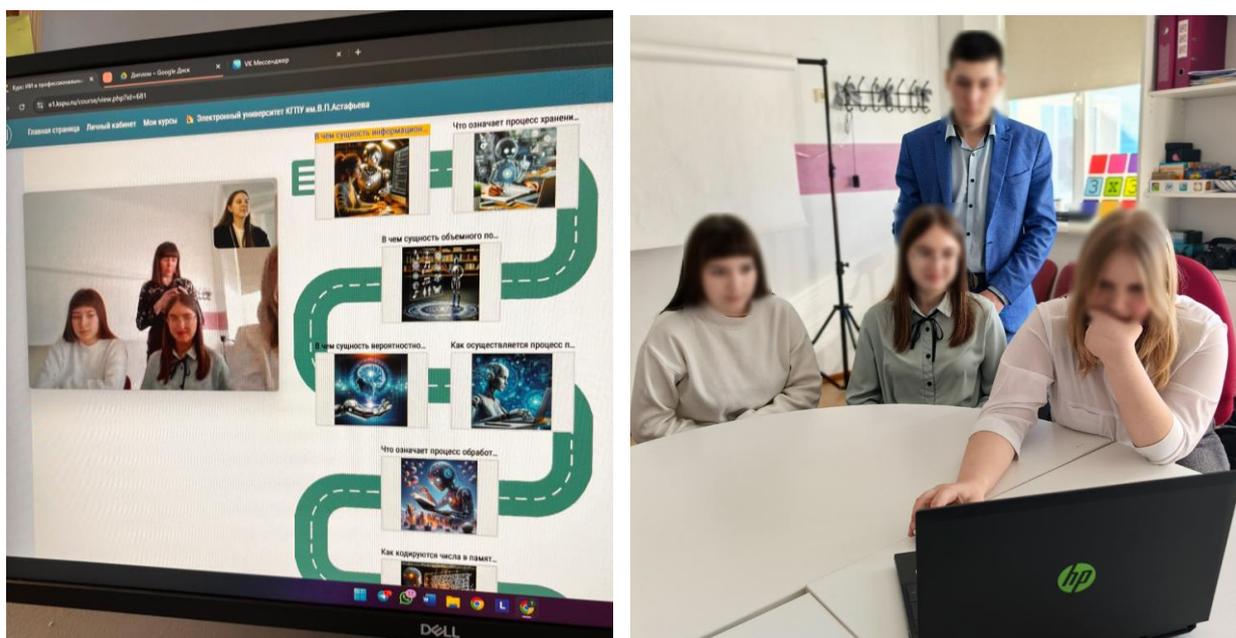


Рисунок 10. Занятие с обучающимися ППК

Работа на курсе предполагала возможность проведения занятий в онлайн-формате (8 часов). В структуру электронного курса входит:

1. Инструкция к работе на курсе.
2. Подробный разбор блока 1: представлены этапы выполнения заданий и правила их оформления
3. Структурированный теоретический материал по каждой теме, представленный в виде интерактивных ментальных карт.

4. Задания для контроля формирования различных компонентов, которые демонстрируют готовность к профессиональным пробам: 4 блока заданий и одно итоговое задание в каждом блоке.

Такой метод реализации программы предполагают преимущественно самостоятельную работу обучающихся психолого-педагогических классов, что демонстрирует их готовность к прохождению профессиональных проб в роли учителя информатики.

Рассмотрим подробный план занятий, которые были проведены для учеников 8 классов в ходе реализации программы курса, в таблице 5.

Таблица 5

План занятий курса «Искусственный интеллект в профессиональных пробах юного педагога»

Дата	Тема занятия	Описание
04.03.2025	В чем сущность информационных процессов? В чем заключается процесс сбора и поиска информации?	Ознакомительное занятие. Обсуждение роли профессиональных проб в психолого-педагогических классах, определение основных возможностей ИИ в профессиональной деятельности педагога. Демонстрация выполнения блока 1, разбор правильного оформления заданий. Задание для обучающихся на следующее занятие: выполнить задания блока 2.
11.03.2025	Что означает процесс хранения информации?	Разбор выполненных заданий блока 2. Анализ ошибок и обсуждение работы с последующим блоком для их избежания. Задание для обучающихся на следующее занятие: выполнить задания блока 3.
18.03.2025	В чем сущность объемного подхода к измерению информации?	Разбор выполненных заданий блока 3. Анализ ошибок и обсуждение работы с последующим блоком для их избежания.

		Задание для обучающихся на следующее занятие: выполнить задания блока 4.
25.03.2025	В чем сущность вероятностного подхода к измерению информации?	Разбор выполненных заданий блока 4. Анализ ошибок и обсуждение работы с последующим блоком для их избежания. Задание для обучающихся на следующее занятие: выполнить задания блока 5.
31.03.2025	Как осуществляется процесс передачи информации?	Разбор выполненных заданий блока 5. Анализ ошибок и обсуждение работы с последующим блоком для их избежания. Задание для обучающихся на следующее занятие: выполнить задания блока 6.
07.04.2025	Что означает процесс обработки информации?	Разбор выполненных заданий блока 6. Анализ ошибок и обсуждение работы с последующим блоком для их избежания. Задание для обучающихся на следующее занятие: выполнить задания блока 7.
15.04.2025	Как кодируются числа в памяти компьютера?	Разбор выполненных заданий блока 7. Анализ ошибок и обсуждение работы с последующим блоком для их избежания. Задание для обучающихся на следующее занятие: выполнить задания блока 8.
22.04.2025	В чем заключается процесс защиты информации?	Разбор выполненных заданий блока 8. Анализ ошибок и обсуждение работы. Подведение итогов, обсуждение выполненных заданий, обмен опытом и идеями среди участников. Анализ динамики успешности выполнения задания.

После проведения курса «Искусственный интеллект в профессиональных пробах юного педагога», который был направлен на подготовку обучающихся ППК к профессиональным пробам по информатике

с использованием генеративных нейросетей, была проведена итоговая диагностика анализа успешности выполнения заданий (рис. 11).

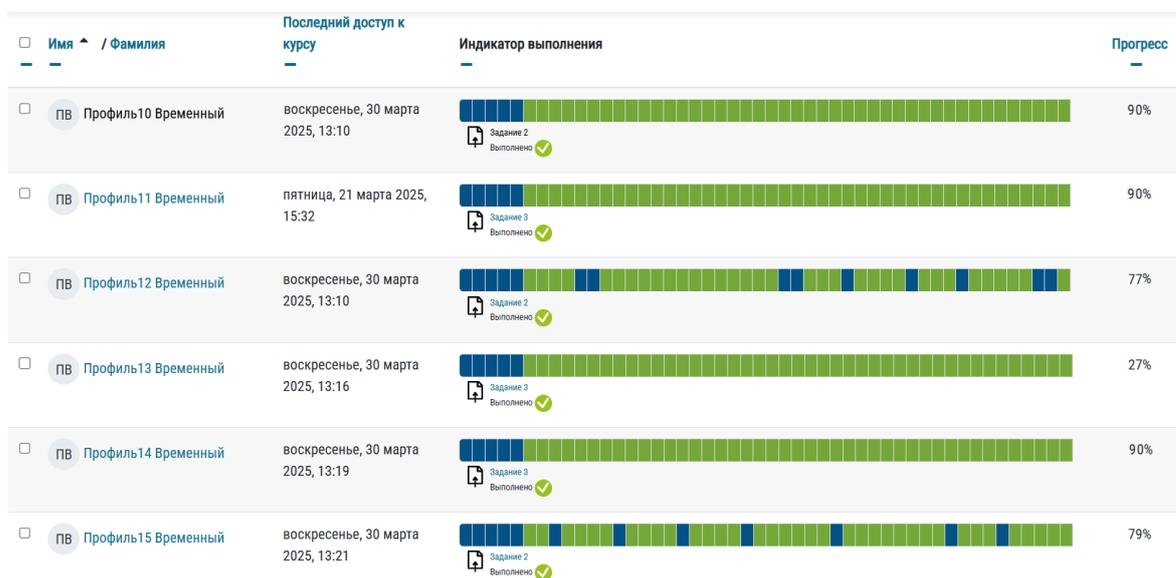


Рисунок 11. Обзор успешности выполнения заданий курса

Каждое задание было оценено в соответствии с разработанными критериями, которые отражают успешность развития компонентов структуры психолого-педагогических аспектов обучающихся ППК. Критерии к каждому заданию представлены в таблицах 6, 7, 8, 9 и 10.

Таблица 6

Критерии оценивания задания 1

Критерии оценивания задания	Баллы
Представлен список вопросов, тематически и логически соответствующий теме блока	1
Вопросы построены нейросетью	1
Ответ представлен в соответствии с инструкцией задания	1
Итог	3

Таблица 7

Критерии оценивания задания 2

Критерии оценивания задания	Баллы
Представлена задача, тематически и логически соответствующая теме блока	1
Построены схемы взаимосвязи входных и выходных данных задач	1
Ответ представлен в соответствии с инструкцией задания	1
Итого	3

Таблица 8

Критерии оценивания задания 3

Критерии оценивания задания	Баллы
Презентация тематически и логически соответствует теме блока	1
Презентация сгенерирована с помощью нейросети	1
Ответ представлен в соответствии с инструкцией задания	1
Итого	3

Таблица 9

Критерии оценивания задания 4

Критерии оценивания задания	Баллы
Тестовые вопросы тематически и логически соответствует теме блока	1
Представлены ответы к тестовым заданиям	1
Ответ представлен в соответствии с инструкцией задания	1
Итого	3

Таблица 10

Критерии оценивания итогового задания

Критерии оценивания задания	Баллы
Ответ на задание тематически и логически соответствует теме блока	1
Ответ представлен в виде презентации	1

В презентации представлены все полученные результаты выполнения заданий 1-3: теория, практика, контроль	1-3 (1 балл за каждый пункт)
Презентация имеет логическую структуру и последовательность изложения материала	1
Ответ представлен в соответствии с инструкцией задания	1
Ответ на задание представляет собой законченное изложение соответствующей темы урока	1
Итого	8

Сравнительный анализ динамики развития всех компонентов удобнее посмотреть на основе результатов выполнения итоговых заданий каждого блока. Именно при выполнении этих заданий обучающиеся задействуют все компоненты психолого-педагогического аспекта. Данный анализ успешности выполнения данных заданий рассмотрим в виде диаграммы (рис. 12).

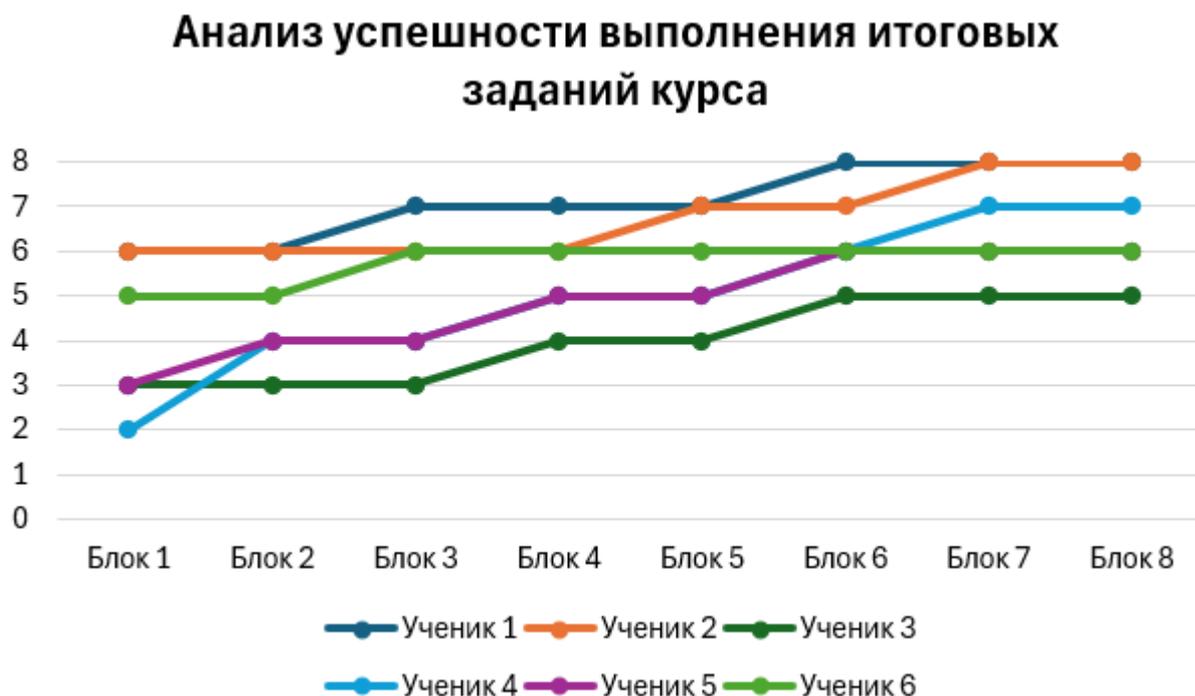


Рисунок 12. Анализ успешности выполнения итоговых заданий курса

Проанализировав данную диаграмму (рис. 13), можно выделить следующие результаты:

1. У обучающихся повышается интерес к педагогической деятельности в процессе выполнения заданий.
2. Формирование представлений у обучающихся с основами работы в онлайн среде LMS Moodle.
3. Развитие творческого мышления и формирование умений применять различные методы исследования информации при работе с текстом.

Таким образом, после прохождения данного курса у обучающихся ППК можно наблюдать динамику успешности выполнения итоговых заданий курса. А следовательно, и динамику развития у школьников выделенных компонентов.

Заключение

Проведенное исследование позволяет сделать вывод, что цель исследования, которая заключалась в анализе возможностей генеративных нейросетей в образовательном процессе и разработке онлайн курса по подготовке к профессиональным пробам по информатике с использованием генеративных нейросетей была достигнута.

Для достижения данной цели были выполнены следующие задачи:

1. Проведен анализ методов и средств организации профессиональных проб обучающихся психолого-педагогических классов и определено место информационных технологий и искусственного интеллекта в организации и проведении профессиональных проб.
2. Разработана программа курса «Искусственный интеллект в профессиональных пробах юного педагога» и обеспечена электронная поддержка обучения с учетом возрастных особенностей учащихся и образовательных целей.
3. Проведена апробация разработанного курса среди обучающихся в психолого-педагогических классах для оценки результативности обучения.

Апробация курса среди обучающихся десятых классов Новониколаевской СОШ (с. Новониколаевка, Иланский район, Красноярский край) показала эффективность курса в подготовке обучающихся ППК к профессиональным пробам по информатике с использованием генеративных нейросетей. Результаты выполнения итоговых заданий курса позволяют утверждать, что у обучающихся наблюдался интерес к педагогической деятельности в процессе выполнения заданий, а также развивалось творческое мышление и формировалось умение применять различные методы исследования информации при работе с текстом.

Таким образом, профессиональные пробы с использованием ИИ могут стать эффективным способом знакомства учеников психолого-педагогических

классов с современными технологиями, развить их профессиональные компетенции и подготовить к будущей работе в цифровую эпоху.

Данный электронный курс может быть интегрирован в систему обучения и подготовки обучающихся ППК к профессиональным пробам в других образовательных учреждениях.

Библиографический список

1. Бархатова Д.А., Марьясова А.Н., Пак Н.И., Фаут Ю.В. Информация и информационные процессы : учебник для СПО. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 216 с. – ISBN 978-5-507-49877-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/434066> (дата обращения: 20.04.2025).
2. Гайтимиров, И. Р. Интеграция искусственного интеллекта в образовательный процесс: перспективы, вызовы и воздействие на развитие образования и науки / И. Р. Гайтимиров, Б. А. Ботоканова, Р. А. Товсултанов // Тенденции развития науки и образования. – 2024. – № 105-14. – С. 17-19
3. Захарова, И. Г. Подготовка будущих педагогов и особенности современного контекста образования / И. Г. Захарова // Образование и наука. – 2015. – № 5(124). – С. 105-118
4. Иванова, Н. А., Стручкова, К. Д. Информационные технологии в образовании: бесконечные возможности для развития // Цифровые, компьютерные и информационные технологии в науке и образовании: Сборник статей Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием, Брянск, 01–02 ноября 2023 года. – Брянск: Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского, 2023. – С. 148-153
5. Интеграция искусственного интеллекта в учебный процесс: перспективы и вызовы // Экономика и социум. – 2024. – №3-2 (118). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/integratsiya-iskusstvennogo-intellekta-v-uchebnyu-protsess-perspektivy-i-vyzovy> (дата обращения: 21.02.2025).
6. Карабалаева Г.Т., Токбергенова М.А. Педагогические условия применения информационных технологий в процессе преподавания психолого-педагогических дисциплин // Проблемы педагогики. – 2018. – №1 (33). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskie>

- usloviya-primeneniya-informatsionnyh-tehnologiy-v-protssesse-prepodavaniya-psihologo-pedagogicheskikh-distsiplin (дата обращения: 14.02.2025).
7. Кинтонова А. Ж., Сулейменова Б. Б., Шанытбаева А. К. Искусственный интеллект в образовании // Yessenov science journal. 2024. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyu-intellekt-v-obrazovanii-2> (дата обращения: 16.03.2025).
 8. Ковалев В. В. Информационные технологии в образовании // Перспективы развития информационных технологий. 2016. №28. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnye-tehnologii-v-obrazovanii> (дата обращения: 14.02.2025).
 9. Красовская Л. В., Исабекова Т. И. Использование информационных технологий в образовании // Научный результат. Педагогика и психология образования. 2017. №4 (14). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-informatsionnyh-tehnologiy-v-obrazovanii> (дата обращения: 14.02.2025)
 10. Левченко, И. В. Содержание обучения элементам искусственного интеллекта в школьном курсе информатики / И. В. Левченко // Информатика в школе. – 2020. – № 4(157). – С. 3–10
 11. Махиянова, А. А. Интеграция искусственного интеллекта в образование: возможности и вызовы / А. А. Махиянова, Н. А. Шведова // Искусственный интеллект и духовная культура : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Москва, 30 октября 2024 года. – Санкт-Петербург: ООО Издательский дом "Сциентиа", 2025. – С. 200-203.
 12. Организация деятельности психолого-педагогических классов / под ред. Е.Н. Леоновой. – М.: Академия Минпросвещения России, 2021. – С. 20–22.
 13. Острота дефицита кадров связана в большей степени с недостатком учителей-предметников // Электронный ресурс. Режим доступа:

- <https://rsr-online.ru/news/2024/2/20/ostrota-deficita-kadrov-svyazana-v-bolshej-stepeni-s-nedostatkom-uchitelej-predmetnikov/> (дата обращения: 20.02.2025)
14. Печерская С. Ю., Фомичев Р. С. Профессиональные пробы как фактор личностного и профессионального самоопределения обучающихся // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2019. №1 (33). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/professionalnye-proby-kak-faktor-lichnostnogo-i-professionalnogo-samoopredeleniya-obuchayuschih-sya> (дата обращения: 16.02.2025)
 15. Пидько, Д. В. Психолого-педагогические классы: история и современность // Педагогика и психология в современном мире: теоретические и практические исследования : Сборник статей по материалам LXXVI международной научно-практической конференции, Москва, 31 октября 2023 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Интернаука", 2023. – С. 30-35
 16. Половинко, Е. В., Ботвинева, Н. Ю., Чебоксаров, А. Б. Проблематика использования генеративных нейросетей в современном образовании // Проблемы современного педагогического образования. – 2024. – № 82-4. – С. 327-330
 17. Поспелова, Е. А., Отоцкий, П. Л., Горлачева, Е. Н., Файзуллин, Р. В. Генеративный искусственный интеллект в образовании: анализ тенденций и перспектив // Профессиональное образование и рынок труда. – 2024. – Т. 12, № 3(58). – С. 6-21
 18. Ротова, Н. А. Организация профессионального самоопределения обучающихся класса психолого-педагогической направленности посредством профессиональной пробы // Северный регион: наука, образование, культура. – 2022. – № 2(50). – С. 22-27
 19. Семакин, И. Г. Искусственный интеллект и школьный курс информатики / И. Г. Семакин, Л. Н. Ясницкий // Информатика и образование. – 2010. – № 9. – С. 48– 54

20. Смышляева Л.Г., Демина Л.С., Титова Г.Ю. Профессиональная проба как педагогическая технология // Высшее образование в России. – 2015. – №4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/professionalnaya-proba-kak-pedagogicheskaya-tehnologiya> (дата обращения: 17.02.2025).
21. Сомова Н.Л. Профильные психолого-педагогические классы: выбираем профессию педагога // Magister. – 2024. – №2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/profilnye-psihologo-pedagogicheskie-klassy-vybiraem-professiyu-pedagoga> (дата обращения: 20.04.2025).
22. Спирина Е. А., Казимова Д. А., Копбалина С. С. К вопросу об интеграции искусственного интеллекта в систему высшего образования: мнение преподавателей // Вестник Карагандинского университета. Серия: Педагогика. – 2024. – Т. 29, № 4(116). – С. 136-145.
23. Султанов М. М. Психолого-педагогические основы использования информационных технологий в обучении // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2015. №2-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologo-pedagogicheskie-osnovy-ispolzovaniya-informatsionnyh-tehnologiy-v-obuchenii> (дата обращения: 14.02.2025)
24. Титова С. В. Нестандартная технология профориентационной работы вуза // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2022. №2-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nestandartnaya-tehnologiya-proforientatsionnoy-raboty-vuza> (дата обращения: 16.02.2025)
25. Трусова Е. В. Интеграция искусственного интеллекта в образовательный процесс // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. 2024. №2 (70). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/integratsiya-iskusstvennogo-intellekta-v-obrazovatelnyy-protsess> (дата обращения: 21.02.2025).
26. Фаргиева З.С., Кодзоева Ф.Дж., Гушларкаева М.Р., Гарбакова З.С., Мурзабекова М.И. Роль информационных технологий в образовании // European Science. – 2016. – №5 (15). – URL:

- <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-informatsionnyh-tehnologiy-v-obrazovanii-1> (дата обращения: 21.02.2025).
27. Фетисов, А. С. Профессиональные пробы как условие развития субъектности обучающихся профильных психолого-педагогических классов / А. С. Фетисов, Ю. В. Кудинова // Проблемы современного педагогического образования. – 2024. – № 84-2. – С. 371-374
28. Шобонов Н.А., Булаева М.Н., Зиновьева С.А. Искусственный интеллект в образовании // Проблемы современного педагогического образования. – 2023. – №79-4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyu-intellekt-v-obrazovanii-1> (дата обращения: 16.03.2025)
29. Электронный образовательный ресурс КГПУ им. В.П. Астафьева // Курс «Искусственный интеллект в профессиональных пробах юного педагога». URL: <https://e1.kspu.ru/course/view.php?id=681> (дата обращения: 25.03.2025).
30. Gamma App // Онлайн-платформа для создания презентаций, веб-сайтов. URL: <https://gamma.app> (дата обращения: 20.02.2025).
31. GigaChat // Платформа для общения и решения различных задач. URL: <https://giga.chat> (дата обращения: 10.03.2025).
32. Socratic // Образовательная платформа для создания презентация. URL: <https://socratic.ru/ru> (дата обращения: 20.04.2025).
33. YandexGPT 5 // Нейросеть от Яндекса. URL: <https://alice.yandex.ru> (дата обращения: 30.04.2025).