



## Рабочая группа №9 «Цифровизация»



Хайбуллов Рустам Адельшевич  
Вице-президент по стратегическим проектам VK

ВЫЗОВ 3

Дефицит квалифицированных кадров и вызовы быстро меняющегося рынка труда



Подвызовы РГ9	Образ результата	Показатель	2036	2040
Недостаточная адаптивность <b>систем контроля учебной деятельности, не учитывающих индивидуальные особенности учащихся</b>	Система оценки знаний учащихся становится <b>полностью адаптивной</b> , предоставляя задания, которые автоматически учитывают образовательные потребности, возраст и уровень подготовки учащегося	<b>Доля контрольных оценочных мероприятий</b> , проведенных с использованием адаптивных систем	45%	<b>90%</b>
Недостаток <b>актуального контента, учитывающего потребности участников образовательной деятельности</b>	Участники образовательной деятельности могут получить <b>готовый образовательный контент</b> в необходимом им формате, сгенерированный на основе их образовательных потребностей с использованием данных единого цифрового профиля обучающегося	<b>Доля пользователей</b> , регулярно взаимодействующих с образовательным контентом сервиса по различным темам с высокой вовлеченностью	30%	<b>50%</b>
Неэффективная <b>траектория обучения</b>	Участникам образовательной деятельности доступны <b>персонализированные образовательные траектории</b> на основе выявленных образовательных дефицитов и образовательных потребностей	<b>Доля обучающихся</b> , активно использующих персонализированные образовательные траектории	60%	<b>80%</b>
Непрозрачность рынка <b>репетиторских услуг</b>	Репетиторство становится легальной, прозрачной и регулируемой составной <b>частью образовательного пространства</b>	<b>Доля верифицированных репетиторов</b> , использующих платформу, от общего числа зарегистрированных самозанятых репетиторов	50%	<b>80%</b>

**Влияние на компетенции выпускника 2040**

1. Самообучение

2. Технологическая осведомлённость

3. Самостоятельное мышление

4. Логика и аналитическое мышление

5. Владение цифровыми ресурсами

6. Технологическая осведомленность

7. Создание контента

**Перечень ключевых рисков**

1. Трудности интеграции с федеральными государственными информационными системами (ФГИС)

2. Недостаточная прозрачность и доступ к данным

3. Сопротивление со стороны преподавательского сообщества и занятых в рынке репетиторства, сопротивление внедрению цифровых помощников

4. Устаревание подходов и технологий из-за долгосрочности периода

5. Недостаточная вовлеченность региональных образовательных структур

ВЫЗОВ 5

Перекосы социокультурной среды, объективные трудности в формировании образовательных траекторий и психологического благополучия



Подвызовы РГ9	Образ результата	Показатель	2036	2040
Рост количества <b>детей с ООП</b> (дети с ОВЗ, инвалидностью, проявивших выдающиеся способности — таланты)	Обучающиеся с ОВЗ, инвалидностью, таланты <b>имеют доступ к ИКС</b> , обеспечивающей адаптированные образовательные условия и персонализированное сопровождение в системе общего образования и СПО	<b>Доля обучающихся с ООП</b> в системе общего образования и СПО, которым предоставлен доступ к ИКС	75%	<b>100%</b>
Рост количества <b>детей мигрантов</b>	Семьи иностранных граждан, имеющих детей школьного возраста и находящихся на территории РФ, имеют доступ к <b>адаптированной цифровой среде</b> (АЦС-платформа) для социокультурной интеграции	<b>Доля семей иностранных граждан</b> с детьми школьного возраста на территории РФ, которым предоставлен доступ к АЦС-платформе	51%	<b>80%</b>
Отсутствие «единого окна» в российскую систему образования для <b>иностранцев</b> → Также относится к Вызову 10	Российская Федерация <b>является лидером</b> по количеству иностранных студентов	<b>Позиция в рейтинге стран</b> по количеству иностранных студентов вузов	Топ-4	<b>Топ-3</b>
Переподготовка <b>работников «серебряного» возраста</b>	Лица серебряного возраста, прошедшие индивидуальные программы переподготовки, <b>трудоустроены</b>	<b>Доля трудоустроенных</b> , прошедших программы переподготовки	35%	<b>75%</b>

Влияние на компетенции выпускника 2040

1.

Разнообразие и инклюзивность

2.

Открытость и доверие

3.

Самообучение

Перечень ключевых рисков

1.

Нехватка квалифицированных специалистов для работы с обучающимися с ОВЗ

2.

Сложности интеграции профильного оборудования и ПО в образовательный процесс

3.

Культурные и языковые барьеры для детей мигрантов

4.

Низкая эффективность существующей системы «единого окна» для иностранных студентов

ВЫЗОВ 5

Перекосы социокультурной среды, объективные трудности в формировании образовательных траекторий и психологического благополучия



Подвызовы РГ9	Образ результата	Показатель	2036	2040
Нехватка профильного оборудования и прикладных программ для работы с ООП	Образовательные организации всех уровней обеспечены профильным оборудованием и прикладными программами, чтобы создать адаптивные образовательные условия для обучающихся с ООП	Доля образовательных организациях всех уровней, обеспеченных профильным оборудованием и прикладными программами для обучающихся с ООП (созданы адаптированные образовательные условия)	80%	100%
Региональная дифференциация доступности образования	Цифровая образовательная среда стала однородной, позволяет обеспечить равенство возможностей получения качественного образования и персонализации образовательных траекторий	Уровень доступности персонализированного образования	75%	90%
Разница в социально-экономическом статусе участников образовательного процесса	Обучающиеся и педагоги имеют цифровые устройства, обеспечивающие доступ к современным верифицированный образовательным ресурсам	Уровень доступности цифровых технологий для педагогов и обучающихся	80%	100%

Перечень ключевых рисков

1. Сохранение неравенства доступа к цифровой образовательной среде между регионами
2. Негативное общественное мнение о цифровизации из-за финансовой нагрузки на семьи
3. Низкая согласованность региональных систем образования с федеральными стандартами цифровизации
4. Низкий уровень цифровых компетенций региональных управленцев, затрудняющий внедрение предлагаемых инициатив
5. Стереотипы работодателей по отношению к людям «серебряного возраста», что негативно скажется на потребностях экономики в кадрах



ВЫЗОВ 8

Цифровой скачок  
и масштабная  
цифровизация жизни



Подвызовы РГ9	Образ результата	Показатель	2036	2040
Низкое <b>техническое оснащение</b> государственных и муниципальных организаций ОО и СПО	Образовательные организации имеют техническое оснащение, соответствующее <b>утвержденному стандарту</b> . Осуществляется автоматизированный мониторинг работоспособности оборудования и его соответствия стандартам	<b>Уровень технической оснащенности</b> образовательных организаций	100%	<b>100%</b>
Недостаточный уровень <b>цифровой грамотности</b> педагогов	Педагоги обладают <b>достаточным уровнем</b> цифровой грамотности для эффективного использования цифрового образовательного контента и цифровых инструментов	<b>Доля педагогов</b> с достаточным уровнем цифровой грамотности	60%	<b>90%</b>
Недостаточная адаптация <b>методов преподавания</b> и подготовки учителей к использованию <b>цифровых технологий</b> в образовательной среде	<b>Цифровая дидактика</b> станет неотъемлемой частью образовательного процесса. Каждый предмет будет включать четкие рекомендации, где и какие цифровые инструменты использовать для лучшего усвоения материала	<b>Доля педагогов</b> , эффективно применяющих элементы цифровой дидактики	40%	<b>60%</b>
Избыточная <b>нагрузка</b> на педагогов: <ul style="list-style-type: none"><li>Множество <b>разрозненных</b> ИС</li><li>Перегруженность <b>организационно-техническими</b> задачами</li><li>Высокая <b>бюрократическая</b> нагрузка</li></ul> → Также относится к Вызову 6	<b>Внеучебная административная нагрузка</b> преподавателей снижена за счет автоматизации рутинных процессов	<b>Доля рабочего времени</b> педагогов, посвященная внеучебной административной нагрузке преподавателей	20%	<b>15%</b>

Перечень ключевых рисков
<div>1. Страх педагогов перед порчей оборудования</div> <div>2. Недостаток курсов повышения квалификации по цифровым компетенциям</div> <div>3. Отсутствие понимания пользы цифровой дидактики</div> <div>4. Низкая скорость внедрения автоматизации административных процессов</div> <div>5. Нехватка специалистов для технической поддержки образовательного оборудования</div>

ВЫЗОВ 9

Необходимость усиления мер по обеспечению безопасных условий организации образовательного процесса



Подвызовы РГ9	Образ результата	Показатель	2036	2040
Высокая зависимость от иностранного программного обеспечения и элементов инфраструктуры → Также относится к Вызову 1	Образовательные организации обеспечены необходимым отечественным ПО и инфраструктурой	<ul style="list-style-type: none"><li>Доля ПО для образования, имеющего отечественные аналоги</li><li>Доля учебных организаций, использующих российское ПО</li><li>Доля учебных процессов, зависящих от иностранного ПО</li></ul>	80% 100% 50%	90% 100% 20%
Необходимость обеспечения информационной безопасности систем и участников образовательной деятельности	Образовательные организации находятся под защитой и мониторингом специального центра по противодействию киберугрозам	<ul style="list-style-type: none"><li>Доля учебных организаций, подключенных к мониторингу центром по противодействию киберугрозам</li><li>Доля участников образовательного процесса, имеющих защищенный доступ к информационным ресурсам ОО размещенным на единой платформе.</li></ul>	75% 80%	90% 90%
Необходимость повышения цифровой грамотности участников образовательного процесса	Участники образовательных отношений владеют навыками цифровой гигиены и безопасной работы в цифровой среде	Уровень цифровой грамотности обучающихся и педагогов, согласно критериям ФОИВ	85%	90%

Влияние на компетенции выпускника 2040	Перечень ключевых рисков
<ol style="list-style-type: none"><li>Технологическая осведомлённость</li><li>Самостоятельное мышление</li><li>Цифровая гигиена и управление временем (навыки работы в сети)</li><li>Информационная киберграмотность</li><li>Конфиденциальность и защита собственных данных</li><li>Технические навыки работы с сетевыми сервисами и устройствами</li><li>Грамотная работа в социальных сетях, мессенджерах и иных сетевых площадках</li><li>Этика поведения в сети Интернет и ответственность</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>Низкая скорость и масштаб внедрения отечественного ПО из-за отсутствия критической массы пользователей и сопротивления привычным решениям</li><li>Замедление подключения ОО к системе мониторинга киберугроз из-за масштабируемости задачи и ограниченных ресурсов</li><li>Задержки в разработке упрощенной сертификации для образовательных организаций</li><li>Низкий интерес участников образовательного процесса к изучению цифровой гигиены</li><li>Несвоевременное обновление нормативных актов, усложняющее использование отечественного ПО</li></ol>



# Приложения



# РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСА РАБОЧИХ ГРУПП ПО ТЕМАТИКЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ

## Персонализация образования

ИИ открывает широкие возможности для индивидуализации учебного процесса, учитывая особенности, стили обучения, образовательные запросы и дефициты каждого учащегося

### Оптимизация процессов через ИИ для педагогов:

- Автоматизация рутинных задач
- Облегчение управления инфосистемами
- Доступ к аналитическим инструментам и интеллектуальным решениям
- Снижение административной нагрузки

## Качество и скорость сбора обратной связи

ИИ повышает качество и оперативность обратной связи в образовательном процессе, предоставляя обучающимся мгновенные и детализированные рекомендации по их работам

### Работа с информацией через ИИ в образовании:

- Ускорение и упрощение поиска, обработки и систематизации информации
- Инструменты для работы с большими данными
- Продуктивность и развитие навыков критического мышления

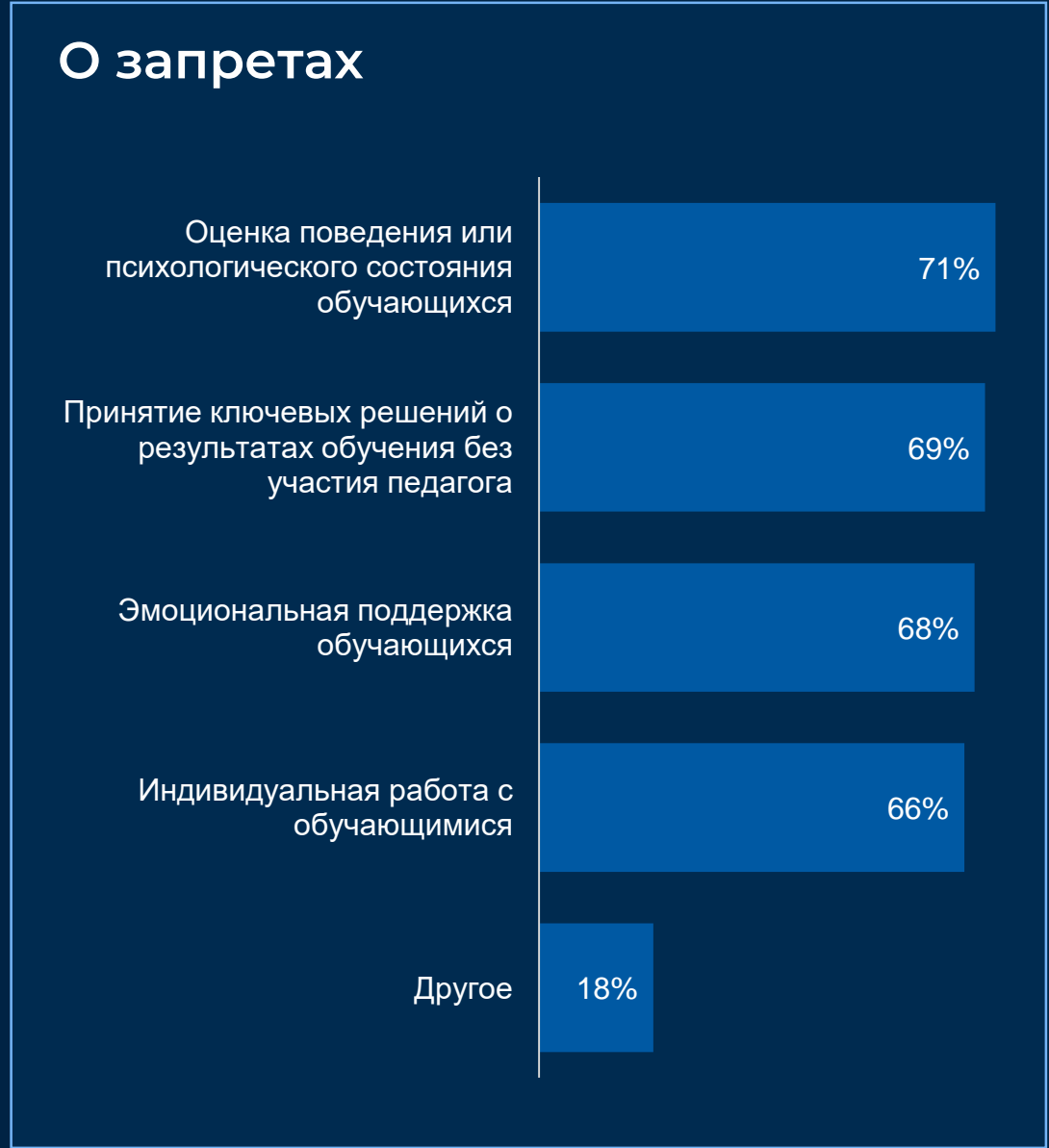
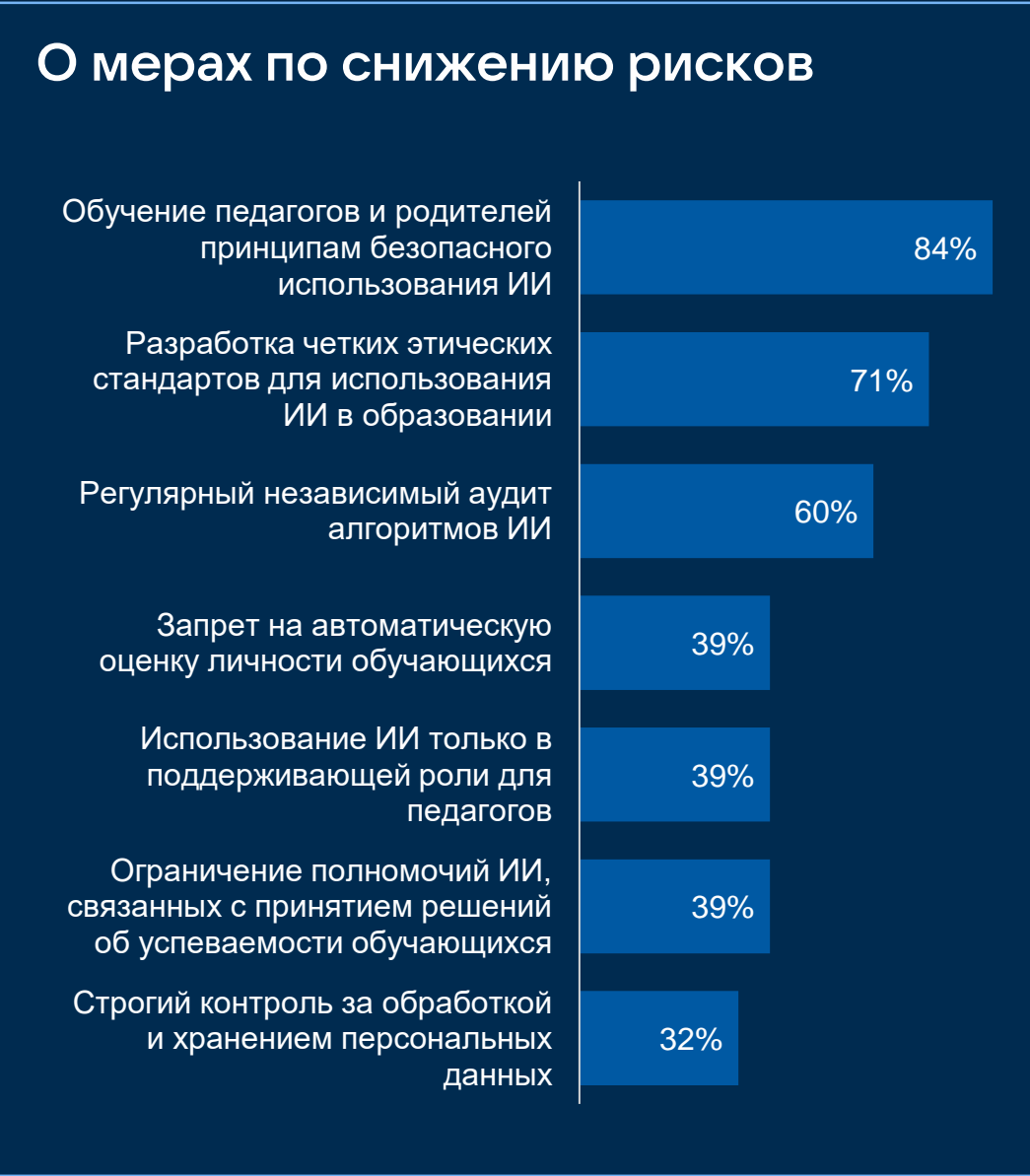
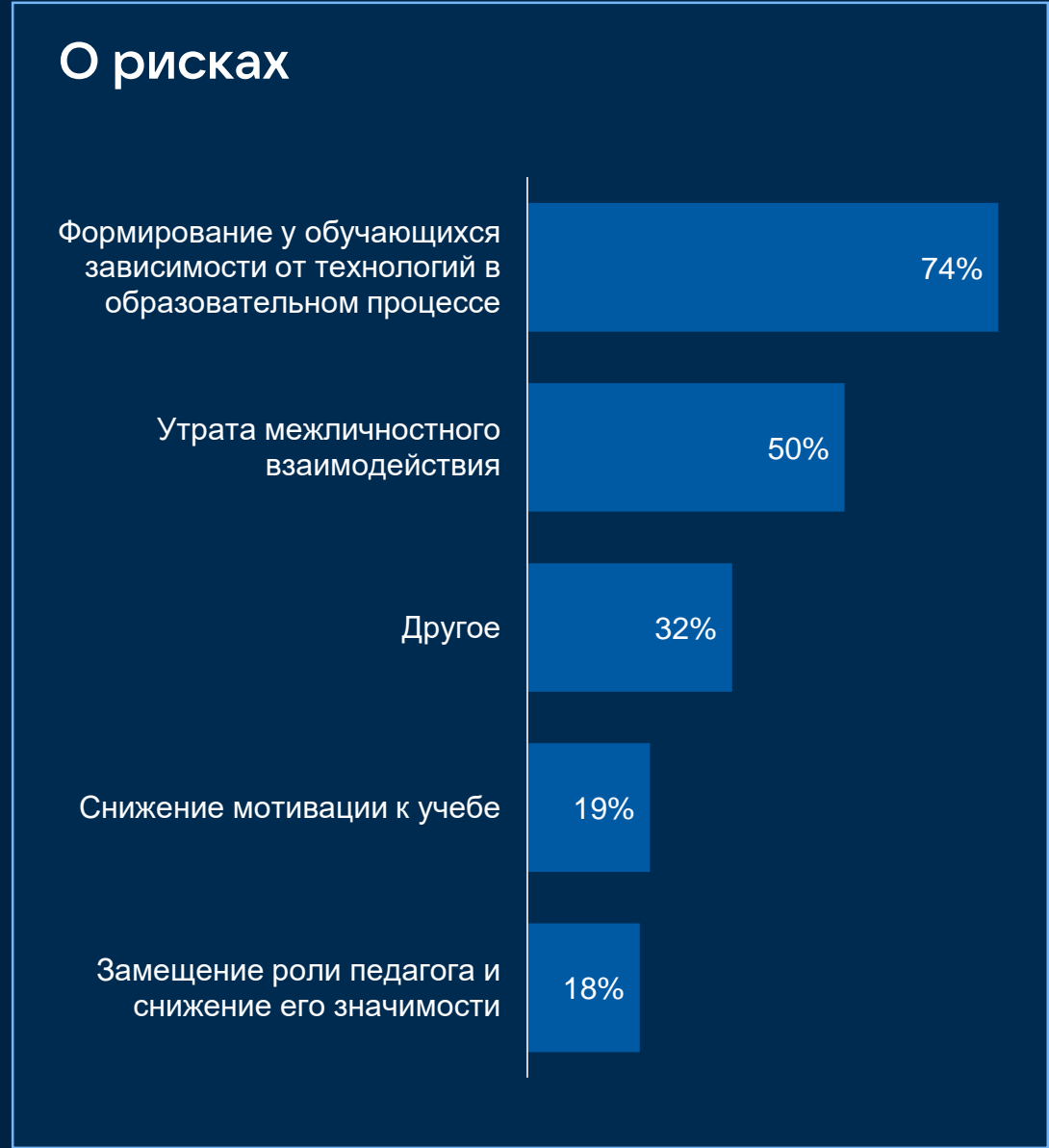
## Повышение эффективности управления

ИИ в образовании предоставляет мощные аналитические инструменты для работы с большими объемами данных, позволяя принимать обоснованные управленческие решения

### Персонализация при разработке образовательного контента с помощью ИИ:

- Расширение возможностей создания и использования образовательных материалов, адаптированных под индивидуальные особенности учащихся
- Точный подбор форм обучения и создание заданий, соответствующих ближайшему развитию студентов
- Повышенная вариативность и практико-ориентированность образовательного процесса
- Помощь в оценке и адаптации учебных материалов в соответствии с актуальными индустриальными запросами
- Внедрение инновационных форм проверки знаний

## Доля участников опроса поддерживающих утверждения об использовании ИИ в образовании





# ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УТВЕРЖДЕНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ОТ УЧАСТНИКОВ ОПРОСА СВЯЗАННЫЕ С ИИ В ОБРАЗОВАНИИ



## О возможностях

- Гибридизация возможностей познавательный сферы школьника и человека в принципе. Знать и уметь уже человек будет вместе со своим персональным ассистентом.
- ИИ позволяет создавать образовательные ресурсы, доступные широкой аудитории, независимо от географического положения и времени.
- ИИ может снизить субъективность в оценке знаний студентов, используя автоматизированные системы проверки, которые анализируют работы на основе заданных критериев.
- ИИ может помочь образовательным учреждениям быстрее реагировать на изменения на рынке труда, адаптируя учебные программы и предлагая курсы по новым, востребованным навыкам, связанным с использованием ИИ и других технологий.
- Формирование индивидуальных траекторий развития для преподавателей: ИИ может анализировать сильные и слабые стороны преподавателей, выявлять потенциал для развития и предлагать персонализированные рекомендации по повышению квалификации
- Ускорение аналитических фаз образовательной, исследовательской и управленческой деятельности
- Повышение мотивации к обучению: интерактивные уроки, виртуальные лаборатории, иммерсивная среда, геймификация с использованием ИИ повышают интерес учащихся к учебе и стимулируют их к активному участию в образовательном процессе.
- Умные классы: ИИ может интегрироваться в инфраструктуру учебных заведений, превращая обычные аудитории в умные классы. Такие классы будут оснащены датчиками, камерами и другими устройствами, которые собирают данные о поведении и активности обучающихся, помогая преподавателям лучше понимать потребности и интересы своих учеников.
- Управление классом: ИИ может помочь учителям управлять поведением класса, автоматически отслеживая активность и внимание учащихся, акцентировать внимание учителя на учащихся, которые не усвоили материал, , пассивны или просто отвлеклись и предложить корректирующие меры.

## О мерах по снижению рисков

- Фокус на развитии навыков критического мышления: необходимо адаптировать учебные программы, делая упор на развитие критического мышления, умения работать с информацией, анализировать данные и формулировать собственные выводы. Важно научить студентов задавать правильные вопросы, проверять факты и распознавать потенциальные искажения.
- Гибридный подход к обучению: сочетание традиционных методов обучения с использованием ИИ может быть наиболее эффективным. Живое общение с преподавателем, групповая работа и дискуссии играют важную роль в развитии социальных навыков и формировании критического мышления. ИИ должен использоваться как инструмент, дополняющий, а не заменяющий традиционные методы.
- Необходимо развивать ИИ-грамотность – понимания пользователей о принципов работы, возможностей и ограничений технологий, а также делать сами технологии максимально прозрачными для пользователей.
- Стимулировать партнерства и консорциумы ведущих ИТ- и финтех организаций с ведущими вузами для разработки, апробации и внедрения продуктов на основе технологии ИИ в образование.

## О рисках, связанных с ИИ в образовании

- Снижение когнитивных способностей: чрезмерное упование на ИИ для выполнения интеллектуальных задач может привести к атрофии критического, аналитического и системного мышления у студентов.
- Проблемы с качеством образования: ИИ-системы, обученные на неполных или предвзятых данных, могут воспроизводить и усиливать существующие стереотипы и неравенство.
- Зависимость от технологий: чрезмерная зависимость от ИИ-систем может сделать образовательный процесс уязвимым к техническим сбоям и кибератакам
- Некорректность работы ИИ: ошибки в ответах и интерпретации исторических и политических событий, не совпадающих с принятыми.
- Повышенные риски, связанные с сохранностью персональных данных и негативные последствия для обучающихся, связанных с их утечкой.
- Отставание педагогов от школьников в развитии ИИ-компетенций.
- Формирование зависимости от технологий не только у учащихся, но и у педагогов и администраторов.
- Риск потери критического мышления. Снижение понимания причины и следствия процессов и тезисов в том числе сквозных методов анализа, синтеза и расчетной базы.
- Риск усиления неравенства нового типа, которое связана с неравенством доступа к передовым ИИ-инструментам и навыками их эффективного использования, что становится одним из ключевых факторов, определяющим интеллектуальные возможности и, успешность человека в различных сферах жизни:
  - Студенты, имеющие доступ к мощным ИИ-инструментам и владеющие навыками работы с ними, получают преимущество в учебе.
  - Специалисты, умеющие эффективно применять ИИ-инструменты для решения профессиональных задач, получают конкурентное преимущество, а то, кто не обладает такими навыками, рискуют остаться без работы или оказаться на низкооплачиваемых позициях.
- Технологический суверенитет. Отставание РФ от недружественных стран в развитии технологий ИИ.
- В предложенных выше сценариях ИИ может быть использован для автоматизации рутинных процедур, но не замены педагога при принятии решений.
- Главное процесс воспитания оставить за учителем.
- Самостоятельная работа студента.
- Разработка обучающих материалов.
- Принятие ключевых решений по выстраиванию профильной траектории обучения обучающегося.
- Творчество: творческие процессы, такие как рисование, музыка, литература и театр, требуют свободы самовыражения.
- Навыки межличностного общения: полностью автоматизированные системы не могут заменить реальный опыт общения и разрешения конфликтов.
- Неопределённые и непредвиденные ситуации: чрезвычайные ситуации или изменение внешних условий, требует гибкости и быстрого принятия решений в зависимости от обстоятельств, их не всегда можно запрограммировать.