



Рабочая группа №9 «Цифровизация»



Хайбуллов Рустам Адельшевич
Вице-президент по стратегическим проектам VK

ВЫЗОВ 3

Дефицит квалифицированных кадров и вызовы быстро меняющегося рынка труда



ПРАВИТЕЛЬСТВО
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

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

Влияние на компетенции выпускника 2040

1. Самообучение
2. Технологическая осведомленность
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



ПРАВИТЕЛЬСТВО
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

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

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



ПРАВИТЕЛЬСТВО
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

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 верифицированным 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



ПРАВИТЕЛЬСТВО
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

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

Перечень ключевых рисков

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

ВЫЗОВ 9

Необходимость усиления мер по обеспечению безопасных условий организации образовательного процесса



Подвызовы РГ9	Образ результата	Показатель	2036	2040
<p>Высокая зависимость от иностранного программного обеспечения и элементов инфраструктуры</p> <p>→ Также относится к Вызову 1</p>	Образовательные организации обеспечены необходимым отечественным ПО и инфраструктурой	<ul style="list-style-type: none"> Доля ПО для образования, имеющего отечественные аналоги Доля учебных организаций, использующих российское ПО Доля учебных процессов, зависящих от иностранного ПО 	80%	90%
<p>Необходимость обеспечения информационной безопасности систем и участников образовательной деятельности</p>	Образовательные организации находятся под защитой и мониторингом специального центра по противодействию киберугрозам	<ul style="list-style-type: none"> Доля учебных организаций, подключенных к мониторингу центром по противодействию киберугрозам Доля участников образовательного процесса, имеющих защищенный доступ к информационным ресурсам ОО размещенным на единой платформе. 	75%	90%
<p>Необходимость повышения цифровой грамотности участников образовательного процесса</p>	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
<ol style="list-style-type: none"> Технологическая осведомлённость Самостоятельное мышление Цифровая гигиена и управление временем (навыки работы в сети) Информационная киберграмотность Конфиденциальность и защита собственных данных Технические навыки работы с сетевыми сервисами и устройствами Грамотная работа в социальных сетях, мессенджерах и иных сетевых площадках Этика поведения в сети Интернет и ответственность

Перечень ключевых рисков
<ol style="list-style-type: none"> Низкая скорость и масштаб внедрения отечественного ПО из-за отсутствия критической массы пользователей и сопротивления привычным решениям Замедление подключения ОО к системе мониторинга киберугроз из-за масштабности задачи и ограниченных ресурсов Задержки в разработке упрощенной сертификации для образовательных организаций Низкий интерес участников образовательного процесса к изучению цифровой гигиены Несвоевременное обновление нормативных актов, усложняющее использование отечественного ПО



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

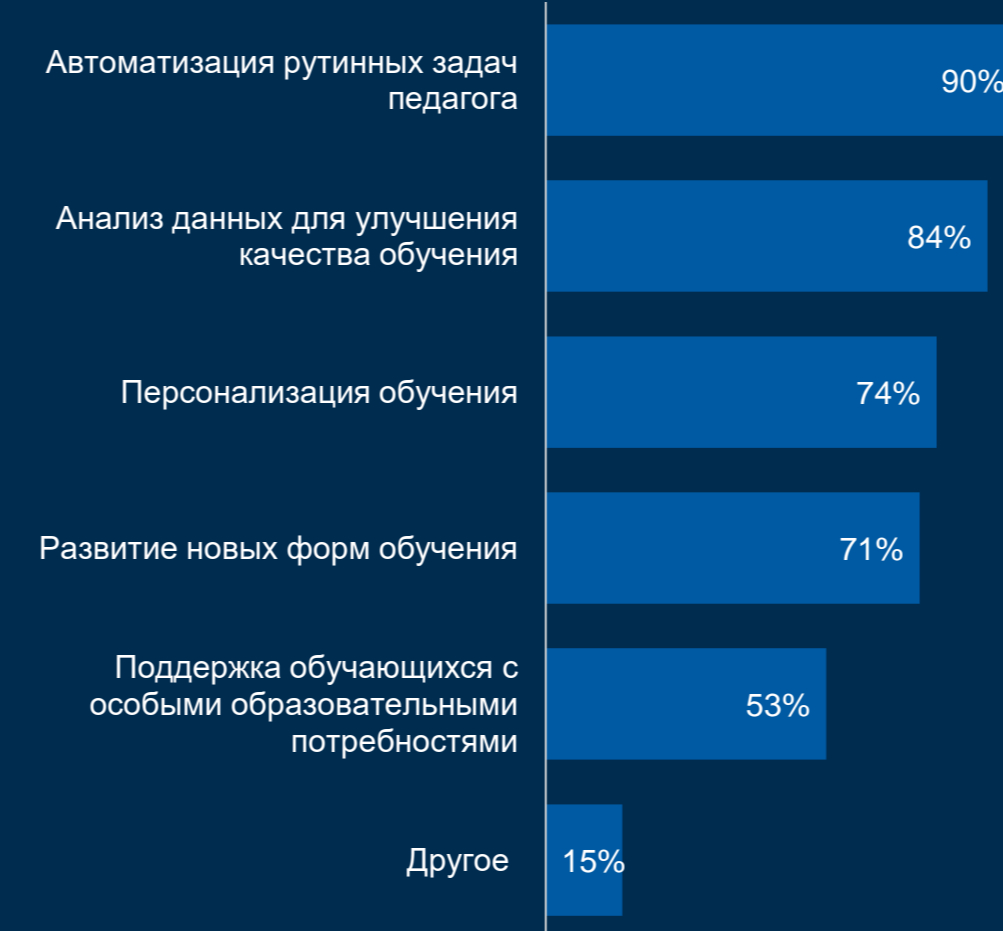
ИИ в образовании предоставляет мощные аналитические инструменты для работы с большими объемами данных, позволяя принимать обоснованные управленческие решения

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

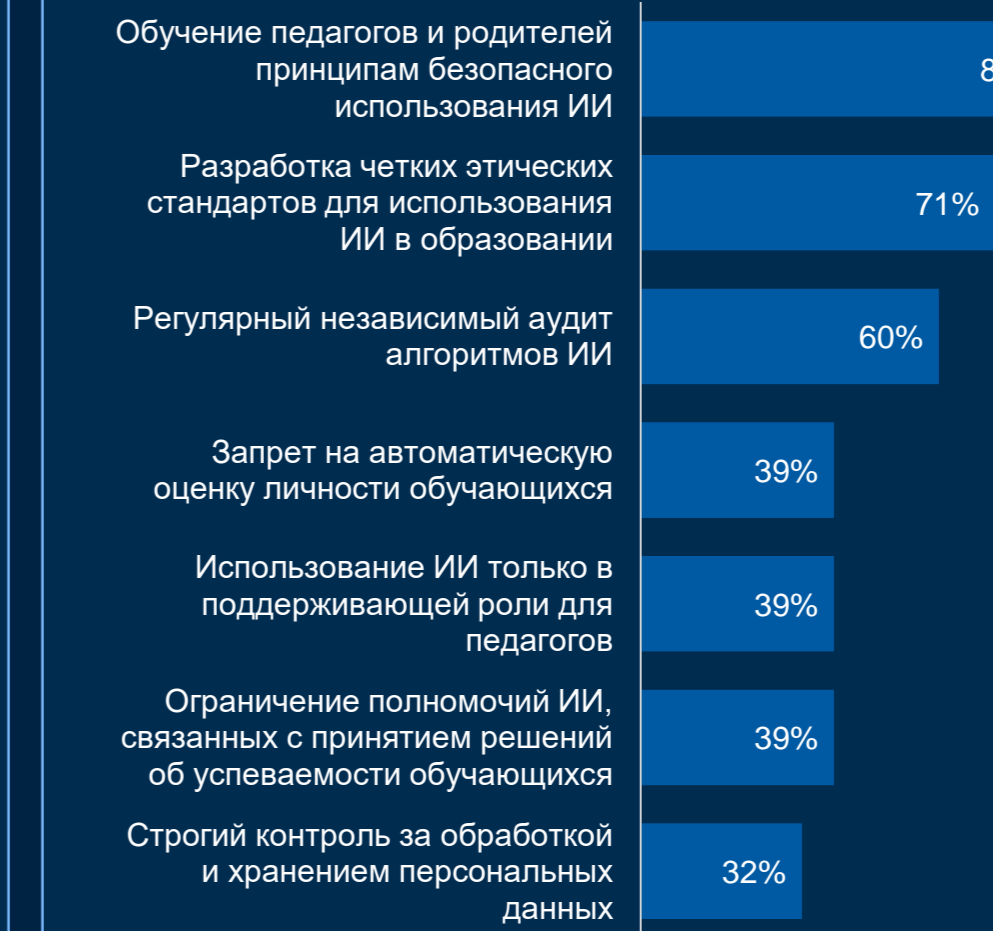
О преимуществах



О рисках



О мерах по снижению рисков



О запретах



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



О возможностях

- Гибридизация возможностей познавательной 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 те, 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.