



## СОДЕРЖАНИЕ

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ .....	3
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ .....	4
ВВЕДЕНИЕ .....	5
1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СИСТЕМ ПОДГОТОВКИ, МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ И КОМПЕТЕНЦИИ НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СЛУЖАЩИХ В ЭПОХУ ИИ .....	8
1.1 Анализ текущих систем подготовки и международный опыт .....	8
1.2 Компетенции, необходимые для государственных служащих в эпоху ИИ ...	22
2 ПЕРСПЕКТИВЫ И ВИДЕНИЕ БУДУЩЕГО СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ....	31
2.1 Видение будущего системы подготовки государственных служащих .....	31
2.2 Разработка предложений по улучшению системы подготовки .....	37
2.3 Оценка возможных рисков и путей их минимизации.....	42
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	45
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ: .....	45
ПРИЛОЖЕНИЯ 1 .....	50

## НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем проекте использованы ссылки на следующие нормативные акты и стандарты:

Указ Президента РК от 31 марта 2021 года № 558 «О Концепции цифровой трансформации Республики Казахстан на 2021-2025 годы» (ред. от 01.12.2022);

Закон РК от 24 ноября 2015 года № 418-V ЗРК «Об информатизации» (ред. от 02.03.2022);

Закон РК от 25 июня 2020 года № 347-VI «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам регулирования цифровых активов»;

Закон РК от 3 июля 2014 года № 226-V ЗРК «Уголовный кодекс Республики Казахстан» (ред. от 02.03.2022);

Закон РК от 7 января 2003 года № 370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» (ред. от 25.06.2020);

Постановление Правительства РК от 12 декабря 2017 года № 827 «Об утверждении государственной программы «Цифровой Казахстан»» (ред. от 01.10.2020);

Постановление Правительства РК от 17 мая 2022 года № 311 «О признании утратившими силу некоторых решений Правительства Республики Казахстан»;

Приказ Министра цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности РК от 13 октября 2020 года № 384 «Об утверждении Правил информирования о деятельности по осуществлению цифрового майнинга»;

Приказ Министра цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности РК от 29 октября 2020 года № 407 «Об утверждении Правил выпуска и оборота обеспеченных цифровых активов»;

Рекомендации OECD 2021 года «Использование искусственного интеллекта в государственном секторе» (OECD Recommendation on Artificial Intelligence in the Public Sector);

Директива Европейского Союза 2016/679 от 27 апреля 2016 года «Об общем регламенте по защите данных (GDPR)»;

Закон США «Об улучшении государственной службы» 2018 года (The Government Employee Fairness Act of 2018);

Стратегия Европейской комиссии 2021 года «Цифровое десятилетие Европы: цифровая политика 2021-2030» (European Digital Decade: Digital Policy 2021-2030);

Резолюция Организации Объединенных Наций от 24 ноября 2021 года «Об использовании цифровых технологий для достижения Целей устойчивого развития» (UN Resolution on Digital Technologies for Sustainable Development Goals);

Доклад Всемирного экономического форума 2021 года «Будущее рабочих мест в эпоху ИИ» (World Economic Forum Report 2021: The Future of Jobs in the Age of AI).

## ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем проекте применяются следующие обозначения и сокращения:

<b>ИИ</b>	Искусственный интеллект
<b>AR</b>	Дополненная реальность (augmented reality)
<b>VR</b>	Виртуальная реальность (virtual reality)
<b>LMS</b>	Система управления обучением (learning management system)
<b>ОЕС D</b>	Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development)
<b>LKY School</b>	Ли Куан Ю Школа государственной политики (Lee Kuan Yew School of Public Policy)
<b>HKS</b>	Школа Кеннеди Гарвардского университета (Harvard Kennedy School)
<b>AI</b>	Искусственный интеллект (artificial intelligence)
<b>IT</b>	Информационные технологии (information technology)
<b>R&amp;D</b>	Научно-исследовательская и опытно-конструкторская деятельность (research and development)
<b>ROI</b>	Окупаемость инвестиций (return on investment)
<b>Big Data</b>	Большие данные (large-scale data sets)
<b>KPI</b>	Ключевые показатели эффективности (key performance indicators)
<b>NLP</b>	Обработка естественного языка (natural language processing)
<b>ML</b>	Машинное обучение (machine learning)
<b>UNESCO</b>	Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)
<b>EU</b>	Европейский Союз (European Union)
<b>WEF</b>	Всемирный экономический форум (World Economic Forum)
<b>COVID-19</b>	Коронавирусная инфекция 2019 года (Coronavirus Disease 2019)

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы магистерского проекта.** В эпоху стремительного развития технологий и глобальной цифровой трансформации, государственная служба сталкивается с новыми вызовами и возможностями. Внедрение искусственного интеллекта (ИИ) в различные сферы государственного управления открывает перспективы для значительного улучшения эффективности и качества предоставляемых услуг. Однако для успешного использования ИИ требуется подготовка государственных служащих, обладающих необходимыми навыками и компетенциями. Традиционные методы обучения уже не могут полностью удовлетворять потребности в быстром и целенаправленном освоении новых технологий. В связи с этим актуальность исследования способов улучшения системы подготовки государственных служащих с использованием ИИ становится очевидной.

**Новизна проекта.** Новизна магистерского проекта заключается в разработке и предложении комплексного подхода к интеграции ИИ в образовательные процессы для подготовки государственных служащих. Проект исследует современные методы использования ИИ в обучении, анализирует лучшие практики и предлагает конкретную модель адаптивной образовательной платформы, которая способна персонализировать обучение и повышать его эффективность. В отличие от существующих решений, предложенная модель включает использование ИИ не только для адаптации учебных материалов, но и для создания интерактивных учебных сред с применением VR/AR технологий.

**Основная проблема магистерского проекта.** Основная проблема, рассматриваемая в данном проекте, заключается в недостаточной адаптивности и персонализации текущих систем подготовки государственных служащих к быстро меняющимся условиям и требованиям цифрового мира. Традиционные методы обучения часто не учитывают индивидуальные потребности и уровни подготовки учащихся, что приводит к снижению эффективности и мотивации. Внедрение ИИ в образовательные процессы может стать решением этой проблемы, однако существует множество технических, организационных и социальных барьеров, которые необходимо преодолеть.

**Целью данного магистерского проекта** является разработка и предложение модели адаптивной образовательной платформы на основе ИИ для подготовки государственных служащих, которая будет способствовать повышению качества и эффективности обучения за счет персонализации и интеграции передовых технологий.

Для достижения поставленной цели в проекте необходимо решить следующие **задачи**:

- Провести анализ текущих систем подготовки государственных служащих и определить их основные недостатки в контексте цифровой трансформации;
- Исследовать международный опыт использования ИИ в образовательных системах ведущих стран и организаций;

- Разработать концепцию адаптивной образовательной платформы на основе ИИ, включающую механизмы персонализации и интеграцию VR/AR технологий;

- Определить и оценить возможные риски и барьеры внедрения ИИ в систему подготовки;

- Предложить конкретные шаги и рекомендации по реализации и интеграции адаптивной платформы в существующую систему обучения государственных служащих.

**Объектом исследования** в данном проекте является система подготовки государственных служащих в условиях цифровой трансформации.

**Предметом исследования** являются методы и технологии использования искусственного интеллекта для персонализации и улучшения процессов обучения в системе подготовки государственных служащих.

**Гипотеза исследования** состоит в том, что внедрение адаптивной образовательной платформы на основе ИИ в систему подготовки государственных служащих значительно повысит качество и эффективность обучения за счет персонализации и интеграции передовых технологий, таких как VR/AR, а также обеспечит лучшее соответствие образовательных программ современным требованиям.

**Методологическую основу проекта** составляют следующие методы и подходы:

Анализ литературы: изучение и систематизация научных и практических источников по теме использования ИИ в образовании.

Сравнительный анализ: исследование и сравнение различных моделей и методов применения ИИ в образовательных системах.

Экспертное интервью: сбор и анализ мнений экспертов в области ИИ и образования для определения ключевых факторов успеха и потенциальных рисков.

Разработка и моделирование: создание концептуальной модели адаптивной образовательной платформы на основе ИИ.

Оценка рисков: идентификация и анализ возможных рисков, связанных с внедрением ИИ в образовательные процессы.

**Нормативная база проекта** включает международные и национальные документы, регулирующие использование ИИ и цифровых технологий в образовании и государственной службе. В частности, учитываются:

- Рекомендации ОЕСД по применению ИИ в государственном секторе;
- Нормативные акты и директивы Европейского Союза по цифровой трансформации и защите данных;
- Национальные стратегии и программы по развитию цифровых технологий и внедрению ИИ в государственное управление.

**Информационную базу проекта** составляют научные статьи, отчеты международных организаций, данные из открытых источников, а также результаты опросов и интервью с экспертами. В проекте также использованы данные из докладов и исследований ведущих образовательных учреждений,

таких как Ли Куан Ю Школа государственной политики и Школа Кеннеди Гарвардского университета.

**Теоретическая значимость проекта** заключается в развитии и углублении знаний о возможностях и методах использования ИИ для персонализации и улучшения образовательных процессов. Проект вносит вклад в теорию адаптивного обучения, предлагая модель, которая учитывает современные технологии и отвечает требованиям цифровой трансформации.

**Практическая значимость результатов проекта** состоит в том, что предложенная модель адаптивной образовательной платформы на основе ИИ может быть применена для улучшения системы подготовки государственных служащих. Рекомендации по внедрению и интеграции этой платформы могут быть использованы государственными учреждениями для повышения качества и эффективности обучения, что, в свою очередь, будет способствовать более эффективному и адаптивному государственному управлению.

**Структура магистерской работы** включает следующие разделы:

**Введение:** обоснование актуальности темы, постановка целей и задач исследования, определение объекта и предмета исследования.

**Глава 1:** Современные системы подготовки, международный опыт и компетенции необходимые для государственных служащих в эпоху ИИ: обзор современных методов подготовки государственных служащих, анализ международного опыта внедрения ИИ и выявление проблем и вызовов.

**Глава 2:** Перспективы и видение будущего системы подготовки: описание новых моделей обучения с применением ИИ, прогнозы и ожидания от внедрения ИИ, оценка возможных рисков, а также потенциальное влияние на эффективность государственной службы.

**Заключение:** подведение итогов исследования, обоснование предложений и оценка их значимости для системы подготовки государственных служащих.

**Список использованных литератур:** перечень источников, использованных при подготовке работы, включая научные статьи, отчеты и нормативные документы.

# **1 СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ, МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ И КОМПЕТЕНЦИИ НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СЛУЖАЩИХ В ЭПОХУ ИИ**

## **1.1 Анализ текущих систем подготовки и международный опыт**

Обучение и подготовка государственных служащих являются ключевыми элементами обеспечения эффективного и профессионального государственного управления. В современных условиях эта задача усложняется быстро меняющейся средой, вызванной технологическими инновациями, глобализацией и растущими ожиданиями общественности. В этой связи современные методы подготовки государственных служащих включают разнообразные подходы, от традиционных образовательных программ до инновационных технологий обучения. Рассмотрим основные методы подробнее.

Традиционные методы обучения, такие как классические лекции и семинары, остаются одними из наиболее распространенных форм обучения. Эти методы предполагают прямое обучение в форме лекций, где преподаватели передают знания большим аудиториям, и семинаров, где происходит более интерактивное обсуждение и анализ учебных материалов. Преимущества этих методов заключаются в возможности передать большие объемы информации и включении прямого взаимодействия с преподавателем. Однако, ограниченная интерактивность и индивидуализация обучения, а также сложности с адаптацией к изменяющимся потребностям являются значительными недостатками.

Курсы повышения квалификации представляют собой краткосрочные образовательные программы, направленные на обновление и углубление знаний и навыков служащих. Эти курсы часто организуются на базе специализированных образовательных учреждений или внутри государственных структур. Они предоставляют специализированное содержание, соответствующее конкретным профессиональным задачам. Однако их ограниченное время часто не позволяет глубоко освоить новый материал.

Степенные программы и сертификационные курсы являются более долгосрочными образовательными инициативами, такими как магистратуры или профессиональная сертификация. Эти программы обеспечивают фундаментальные знания и предоставляют формальные квалификации, что особенно важно для карьерного роста в государственном управлении. Однако значительные временные и финансовые затраты могут стать препятствием для многих государственных служащих.

Модернизированные подходы к обучению включают в себя использование онлайн-обучения и дистанционных курсов. Интернет-технологии позволяют проводить учебные занятия в виртуальной среде, предоставляя гибкость и доступность. Служащие могут обучаться в удобное для них время и из любого места. Несмотря на это, онлайн-обучение имеет свои ограничения, включая ограниченные возможности для личного взаимодействия и потенциальные трудности с поддержанием мотивации.



Вебинары и виртуальные мастер-классы также становятся популярными формами обучения. Они представляют собой интерактивные онлайн-мероприятия, в ходе которых эксперты делятся своим опытом и знаниями. Эти формы обучения особенно полезны для краткосрочного обучения и обновления знаний по актуальным вопросам. Виртуальные мастер-классы позволяют участникам глубже погружаться в специализированные темы, используя интерактивные инструменты и платформы.

Современные методы также включают использование адаптивных обучающих систем, основанных на искусственном интеллекте. Эти системы анализируют прогресс учащихся и адаптируют учебный контент под индивидуальные потребности каждого служащего. Это позволяет персонализировать обучение и повышать его эффективность. Однако, внедрение таких технологий требует значительных первоначальных инвестиций и наличия технической инфраструктуры.

Обучение на рабочем месте и менторство остаются важными элементами профессионального развития. Программы наставничества позволяют молодым специалистам получать поддержку и советы от более опытных коллег, что способствует более плавному вхождению в рабочий процесс и развитию профессиональных навыков.

Таким образом, современная система подготовки государственных служащих сочетает в себе традиционные методы обучения с инновационными подходами, включая онлайн-обучение, адаптивные системы и менторство. Это позволяет эффективно адаптироваться к изменениям и требованиям современной среды государственного управления.

### ***Влияние искусственного интеллекта на систему подготовки***

Искусственный интеллект (ИИ) значительно трансформирует процессы обучения и подготовки кадров, включая государственных служащих. Эти изменения происходят на всех уровнях, начиная от персонализации образовательного контента до автоматизации административных задач. Рассмотрим, как ИИ влияет на систему подготовки государственных служащих, опираясь на конкретные факты и примеры.

#### **1. Персонализация обучения**

ИИ позволяет адаптировать образовательный процесс под индивидуальные потребности каждого служащего. Примеры таких систем включают:

**Coursera** и **edX** используют алгоритмы ИИ для рекомендации курсов, которые соответствуют интересам и профессиональным целям пользователей. Это особенно полезно для государственных служащих, которые могут выбирать программы, соответствующие их текущим или будущим задачам.

**Duolingo**, платформа для изучения языков, применяет ИИ для адаптации уроков к уровню знаний и прогрессу каждого учащегося, что позволяет эффективно обучать служащих языкам, необходимым для международной работы [1].

В результате применения ИИ для персонализации обучения значительно увеличивается эффективность образовательных программ. Исследования

показывают, что адаптивные обучающие системы могут улучшить успеваемость на 20-30% по сравнению с традиционными методами.

## 2. Автоматизация административных задач

ИИ также помогает автоматизировать множество административных задач, связанных с управлением образовательными процессами. Например:

**Grammarly** и **Turnitin** используют ИИ для автоматической проверки грамматики и плагиата в письменных работах, что освобождает преподавателей от рутинной работы и позволяет им сосредоточиться на более значимых аспектах обучения [2].

**Chatbots**, такие как те, что разработаны IBM Watson, могут выполнять роль виртуальных ассистентов, предоставляя оперативную помощь и отвечая на вопросы студентов. В правительственных обучающих программах это помогает эффективно поддерживать и сопровождать обучение [3].

## 3. Анализ больших данных (Big Data) в обучении

ИИ способен анализировать огромные объемы данных о процессе обучения, помогая улучшить программы и подходы к обучению. Примеры использования больших данных включают:

Knewton и Smart Sparrow применяют ИИ для анализа данных об успеваемости студентов и выявления паттернов, что позволяет корректировать учебные материалы и методы в реальном времени.

В рамках проекта Predictive Analytics Reporting (PAR) **Framework**, ИИ анализирует данные о посещаемости, участии в курсах и успеваемости студентов, предсказывая, кто из них может столкнуться с проблемами и нуждается в дополнительной поддержке [4].

## 4. Виртуальные симуляции и обучение в формате VR/AR

ИИ и технологии виртуальной реальности (VR) и дополненной реальности (AR) предоставляют возможности для моделирования сложных ситуаций и обучения в безопасной, контролируемой среде. Примеры:

VR-тренинги, используемые в полиции или армии, моделируют реалистичные сценарии, которые помогают подготовить сотрудников к реальным ситуациям. Государственные служащие могут применять эти технологии для тренировки кризисного управления или взаимодействия с населением.

AR-платформы, такие как Microsoft HoloLens, позволяют визуализировать и взаимодействовать с учебными материалами в трехмерной среде, улучшая понимание сложных концепций [5,6].

Для иллюстрации влияния ИИ на систему подготовки государственных служащих, представим данные в таблице 1.

**Таблица- 1 Примеры применения ИИ в обучении государственных служащих**

<b>Пример</b>	<b>Описание</b>	<b>Применение в подготовке госслужащих</b>
Coursera	Персонализация курсов на основе ИИ	Индивидуальное обучение по специфическим профессиональным темам
Grammarly	Автоматическая проверка грамматики	Ускорение проверки и улучшение качества письменных работ
IBM Watson Chatbots	Виртуальные ассистенты для поддержки студентов	Поддержка в учебных программах, ответ на вопросы в реальном времени
Knewton	Анализ данных об успеваемости и адаптация материалов	Оптимизация содержания курсов и методов преподавания
VR-тренинги	Виртуальная реальность для моделирования ситуаций	Обучение кризисному управлению и взаимодействию с населением
Microsoft HoloLens	Дополненная реальность для визуализации учебных материалов	Улучшение понимания сложных концепций через интерактивное обучение

Преимущества использования ИИ в обучении государственных служащих:

- Персонализация обучения: Обеспечивает адаптацию учебных материалов и методов под индивидуальные потребности учащихся, что ведет к более высокому уровню вовлеченности и результативности.
- Автоматизация административных задач: Снижает нагрузку на преподавателей и административный персонал, позволяя сосредоточиться на более значимых аспектах образования.
- Анализ больших данных: Позволяет оценивать и улучшать учебные программы на основе объективных данных, обеспечивая более точную и эффективную настройку образовательного процесса.
- Виртуальные симуляции и VR/AR: Создают безопасные и реалистичные учебные среды, где госслужащие могут отрабатывать свои навыки и получать практический опыт без рисков [7].

ИИ оказывает значительное влияние на систему подготовки государственных служащих, предлагая новые возможности для персонализации

обучения, автоматизации административных процессов, анализа больших данных и использования передовых технологий, таких как VR и AR. Эти инновации помогают создавать более эффективные, адаптивные и результативные программы обучения, которые могут существенно повысить уровень компетентности и готовности государственных служащих к выполнению своих обязанностей.

### ***Международный опыт внедрения ИИ в систему подготовки государственных служащих***

Использование искусственного интеллекта (ИИ) в образовательных процессах государственных служащих становится все более распространенным по всему миру. Рассмотрим опыт внедрения ИИ в различных странах и организациях, а также его влияние на эффективность и качество обучения.

#### ***Опыт внедрения ИИ в странах Запада***

##### ***США***

В Соединенных Штатах широкое применение ИИ в подготовке государственных служащих нашло отражение в ряде инициатив:

Федеральное агентство по управлению персоналом (OPM) запустило программу, использующую ИИ для создания адаптивных курсов. Например, система Skillsoft предлагает персонализированные программы обучения на основе анализа данных о потребностях служащих. Это позволяет федеральным служащим получать более релевантные и эффективные учебные материалы.

Департамент внутренней безопасности (DHS) использует ИИ для тренировки сотрудников через платформы VR, такие как Virtual Reality First Responder Training. Эти системы создают реалистичные сценарии для отработки действий в условиях чрезвычайных ситуаций, что повышает готовность и навыки реагирования.

##### ***Великобритания***

В Великобритании ИИ внедряется в подготовку госслужащих через инициативы правительства и частных партнеров:

Government Digital Service (GDS) интегрировал ИИ в свои программы для обучения госслужащих цифровым навыкам. Платформа Digital Academy предлагает курсы, которые адаптируются к уровню знаний и потребностям каждого пользователя, что позволяет ускорить процесс обучения и повышения квалификации.

Национальная школа правительства (NSG) использует ИИ для анализа больших данных об обучении и адаптации курсов под реальные потребности государственных служащих. Это помогает более точно определять области, требующие улучшения, и разрабатывать эффективные учебные программы [8].

#### ***Опыт внедрения ИИ в странах Азии***

##### ***Сингапур***

Сингапур, известный своими инновациями в государственном управлении, активно применяет ИИ в обучении госслужащих:

Центр государственного управления (Civil Service College) использует ИИ для разработки персонализированных учебных программ. Платформа SkillsFuture анализирует карьерные пути и потребности служащих, предлагая курсы, наиболее соответствующие их профессиональному развитию.

Сингапурская академия управления (Singapore Management University) разрабатывает курсы по цифровой трансформации, включая использование ИИ для тренировки госслужащих в области аналитики данных и принятия решений на основе данных.

#### *Китай*

В Китае внедрение ИИ в образовательные процессы государственной службы идет быстрыми темпами:

Китайская академия государственного управления (CAGU) сотрудничает с технологическими гигантами, такими как Alibaba и Tencent, для создания платформ, использующих ИИ. Эти платформы предлагают адаптивное обучение и аналитические инструменты для повышения эффективности образовательных программ.

Beijing's Party School использует системы ИИ для обучения и развития лидерских навыков у партийных и государственных служащих, включая анализ больших данных для оценки эффективности обучения [9].

#### *Опыт внедрения ИИ в международных организациях*

##### *ООН*

Организация Объединенных Наций активно применяет ИИ для повышения квалификации своих сотрудников по всему миру:

UNITAR (Институт ООН по обучению и исследованиям) внедрил платформы ИИ, такие как Learning Management System (LMS), которые предлагают адаптивные курсы и анализируют успеваемость для улучшения образовательного процесса.

UNDP (Программа развития ООН) использует ИИ для создания интерактивных учебных модулей, которые помогают служащим осваивать новые навыки в области устойчивого развития и управления проектами [10].

**Таблица-2 Примеры внедрения ИИ в системе подготовки госслужащих**

<b>Страна/Организация</b>	<b>Пример использования ИИ</b>	<b>Влияние на подготовку госслужащих</b>
США (OPM)	Skillsoft для адаптивного обучения	Персонализация курсов, повышение эффективности обучения
Великобритания (GDS)	Digital Academy для обучения цифровым навыкам	Ускорение обучения, соответствие потребностям служащих

## Продолжение таблицы-2

Страна/Организация	Пример использования ИИ	Влияние на подготовку госслужащих
Сингапур (Civil Service College)	SkillsFuture для персонализированного обучения	Анализ карьерных путей, релевантные курсы
Китай (CAGU)	Платформы Alibaba и Tencent для адаптивного обучения	Улучшение лидерских навыков, использование больших данных
ООН (UNITAR)	LMS для адаптивных курсов	Повышение квалификации, улучшение эффективности обучения
ЕС (EUSA)	Адаптивные курсы для госслужащих	Индивидуализация обучения, улучшение образовательных программ

### *Европейский союз*

В Европейском союзе ИИ играет ключевую роль в обучении и развитии государственных служащих:

European School of Administration (EUSA) применяет ИИ для создания курсов, адаптирующихся к индивидуальным потребностям слушателей. Система отслеживает прогресс и предлагает дополнительные ресурсы для углубленного изучения тем.

European Public Administration Network (EPAN) использует ИИ для анализа данных о профессиональном развитии и обучении служащих, что помогает улучшать программы и методы обучения [11].

#### *Влияние ИИ на эффективность обучения:*

Персонализация курсов: ИИ позволяет создавать учебные программы, адаптированные к индивидуальным потребностям и способностям учащихся, что ведет к лучшему освоению материала.

Анализ данных об обучении: Системы ИИ анализируют большие объемы данных, что помогает выявлять слабые места и оптимизировать процесс обучения.

Снижение административной нагрузки: Автоматизация задач, таких как проверка работ и управление учебными материалами, освобождает время для более важных задач.

Интерактивное обучение: Использование VR и AR технологий создает иммерсивные образовательные среды, что улучшает практические навыки и подготовку к реальным ситуациям.

Опыт внедрения ИИ в систему подготовки государственных служащих показывает, что эти технологии могут значительно повысить эффективность и

качество образовательных программ. Применение ИИ позволяет создавать персонализированные учебные программы, автоматизировать административные задачи и анализировать большие объемы данных для улучшения учебного процесса. Эти инновации способствуют более быстрому и эффективному обучению государственных служащих, что, в свою очередь, повышает общую эффективность государственной службы [12].

### ***Сравнительный анализ: традиционные системы vs. системы с ИИ***

В эпоху цифровой трансформации системы подготовки государственных служащих находятся под значительным влиянием новых технологий, таких как искусственный интеллект (ИИ). Для понимания преимуществ и недостатков этих подходов проведем сравнительный анализ традиционных систем обучения и систем с использованием ИИ.

#### ***1. Структура обучения***

Традиционные системы:

Традиционные методы обучения государственных служащих включают классические лекции, семинары, курсы повышения квалификации и длительные степенные программы. Основное внимание уделяется передаче знаний через непосредственное взаимодействие с преподавателями и использование заранее разработанных учебных материалов. Программы обучения часто стандартизированы и ориентированы на массовое обучение без учета индивидуальных потребностей слушателей.

Системы с ИИ:

Системы с использованием ИИ предлагают адаптивное обучение, которое настраивается под индивидуальные потребности каждого служащего. ИИ анализирует данные об успеваемости и предпочтениях учащихся, чтобы предложить наиболее релевантные и эффективные учебные материалы. Виртуальные и дополненные реальности создают интерактивные учебные среды, что позволяет имитировать сложные рабочие ситуации.

#### ***2. Персонализация и адаптивность***

Традиционные системы:

Персонализация в традиционных системах обучения ограничена. Большинство программ разрабатываются по единой методике для всех слушателей, что затрудняет адаптацию курса под конкретные потребности отдельных служащих. Персональное внимание со стороны преподавателя возможно, но ограничено физическими возможностями и временем.

Системы с ИИ:

Системы с ИИ значительно превосходят традиционные подходы в вопросах персонализации. ИИ адаптирует учебные материалы и методы на основе анализа индивидуальных данных каждого учащегося, таких как успеваемость, стиль обучения и прогресс. Например, платформы, использующие алгоритмы машинного обучения, могут рекомендовать дополнительные ресурсы или изменять сложность задач в зависимости от уровня знаний служащего.

#### ***3. Эффективность и результаты обучения***

Традиционные системы:

Эффективность традиционных систем обучения часто зависит от качества преподавания и мотивации учащихся. Исследования показывают, что стандартные методы обучения могут не всегда соответствовать быстро меняющимся потребностям в профессиональных навыках, особенно в условиях цифровой трансформации и глобализации. Кроме того, массовое обучение не всегда позволяет достигать высоких результатов у всех участников.

Системы с ИИ:

Системы с ИИ показывают высокую эффективность за счет персонализированного подхода. Они обеспечивают более быстрое и глубокое освоение материала благодаря адаптации под индивидуальные потребности. Например, данные свидетельствуют о том, что использование адаптивных обучающих платформ может улучшить успеваемость на 20-30% по сравнению с традиционными методами. ИИ также позволяет проводить более точную оценку прогресса и своевременно предоставлять обратную связь.

#### *4. Доступность и гибкость*

Традиционные системы:

Традиционные методы обучения часто требуют физического присутствия на занятиях, что ограничивает гибкость и доступность. Обучение может быть связано с фиксированным графиком, что не всегда удобно для служащих с плотным рабочим расписанием. Кроме того, географическое расположение учебных заведений может быть барьером для некоторых участников.

Системы с ИИ:

Системы с ИИ предлагают гораздо большую гибкость и доступность. Онлайн-курсы и виртуальные классы позволяют учиться в любое время и из любого места. Это особенно полезно для государственных служащих, которые могут совмещать работу и обучение. Платформы с ИИ также предоставляют доступ к широкому спектру ресурсов, которые можно использовать в собственном темпе.

#### *5. Стоимость и ресурсы*

Традиционные системы:

Традиционные программы обучения часто связаны с высокими затратами на преподавателей, инфраструктуру и учебные материалы. Степенные программы и курсы повышения квалификации могут быть дорогими и требуют значительных временных инвестиций.

Системы с ИИ:

Системы с ИИ, хотя и требуют первоначальных инвестиций в разработку и внедрение, могут снизить затраты в долгосрочной перспективе. Автоматизация административных задач, уменьшение необходимости в физических учебных пространствах и возможность массового онлайн-обучения делают такие системы экономически более эффективными. Кроме того, они предлагают масштабируемость, что позволяет охватывать большее количество служащих без значительного увеличения затрат.

#### *6. Интерактивность и вовлеченность*

Традиционные системы:



В традиционных системах уровень интерактивности зависит от стиля преподавания и организации занятий. Хотя семинары и практические занятия могут быть интерактивными, лекции часто остаются пассивной формой обучения. Вовлеченность участников может варьироваться и часто зависит от личной мотивации и интереса к теме [13].

Системы с ИИ:

Системы с ИИ значительно повышают уровень интерактивности через использование технологий, таких как виртуальная реальность (VR) и дополненная реальность (AR). Эти технологии позволяют создавать иммерсивные учебные среды, где учащиеся могут активно участвовать в моделируемых ситуациях. Например, VR-тренинги для экстренных служб или моделирование переговоров в AR помогают развивать практические навыки в безопасной и контролируемой обстановке.

**Таблица-3 Сравнительный анализ традиционных систем и систем с ИИ**

<b>Критерий</b>	<b>Традиционные системы</b>	<b>Системы с ИИ</b>
Структура обучения	Стандартизированные программы	Адаптивные, индивидуализированные
Персонализация и адаптивность	Ограниченная персонализация	Высокий уровень персонализации
Эффективность обучения	Зависит от преподавания и мотивации	Высокая, благодаря адаптации и аналитике
Доступность и гибкость	Фиксированные графики и места	Обучение в любое время и из любого места
Стоимость и ресурсы	Высокие затраты на инфраструктуру	Снижение затрат на долгосрочную перспективу
Интерактивность и вовлеченность	Варьируется, часто пассивное	Высокая интерактивность через VR/AR

*Сравнение традиционных систем и систем с ИИ:*

**Персонализация:** Традиционные системы ограничены в возможности персонализации, в то время как ИИ может адаптировать обучение под каждого учащегося.

**Эффективность:** Системы с ИИ демонстрируют более высокую эффективность благодаря индивидуальному подходу и анализу данных.

**Гибкость:** Обучение с использованием ИИ более гибкое и доступное, поскольку не ограничено временем и местом.

**Стоимость:** Несмотря на высокие начальные инвестиции, системы с ИИ могут снижать общие затраты за счет масштабируемости и автоматизации.

Интерактивность: Использование технологий VR/AR в системах с ИИ значительно повышает уровень интерактивности по сравнению с традиционными методами [14].

Сравнительный анализ показывает, что системы с использованием ИИ обладают рядом значительных преимуществ перед традиционными методами обучения. Они предлагают более персонализированный, эффективный и гибкий подход к обучению, что особенно важно в контексте подготовки государственных служащих. Внедрение ИИ в образовательные процессы способствует не только улучшению качества обучения, но и снижению затрат в долгосрочной перспективе, а также повышению уровня вовлеченности и интерактивности обучения.

### ***Проблемы и вызовы при внедрении ИИ***

Внедрение искусственного интеллекта (ИИ) в образовательные процессы, включая подготовку государственных служащих, несет в себе значительные возможности для улучшения качества и эффективности обучения. Однако этот процесс сопровождается рядом проблем и вызовов, которые необходимо учитывать и решать для успешной интеграции ИИ. Рассмотрим основные из них подробнее.

#### *Технические проблемы*

Одной из основных технических проблем является необходимость создания и поддержания адекватной ИТ-инфраструктуры. Эффективное применение ИИ требует мощного оборудования, надежного программного обеспечения и стабильного интернет-соединения. Внедрение таких технологий может быть дорогостоящим и сложным, особенно в регионах с ограниченными ресурсами. Это включает в себя не только первоначальные инвестиции, но и постоянные расходы на обновление и обслуживание инфраструктуры.

Совместимость и интеграция ИИ-систем с существующими образовательными платформами и ИТ-системами представляют значительные сложности. Интеграция новых ИИ-решений может потребовать изменения существующих процессов и систем, что может быть трудоемким и требовать значительных ресурсов. Это также включает разработку и настройку программного обеспечения, которое должно быть совместимо с уже существующими технологиями и платформами.

Кибербезопасность становится еще одной критически важной задачей при внедрении ИИ. Поскольку ИИ-системы обрабатывают большие объемы данных, в том числе личные и конфиденциальные, это увеличивает риски кибератак и утечек данных. Обеспечение безопасности данных государственных служащих требует значительных инвестиций в защитные меры и постоянного обновления подходов к кибербезопасности [15].

### *Организационные проблемы*

Управление изменениями – это ключевой аспект, который необходимо учитывать при внедрении ИИ. Организационные структуры и процессы часто сталкиваются с сопротивлением изменениям, особенно если нововведения требуют значительной перестройки существующих методов работы. Это может включать обучение персонала, адаптацию новых рабочих процессов и изменение культуры организации.

Сопротивление сотрудников также является значительным вызовом. Государственные служащие могут проявлять скептицизм или тревогу по поводу внедрения ИИ, особенно если это воспринимается как угроза их рабочим местам или привычным методам работы. Преодоление этого сопротивления требует эффективных коммуникаций, образовательных инициатив и демонстрации преимуществ ИИ для всех уровней организации.

Недостаток квалифицированных кадров, обладающих знаниями и навыками для работы с ИИ, является еще одной организационной проблемой. Подготовка государственных служащих к работе с ИИ требует специальных образовательных программ и постоянного обновления их знаний. Это включает обучение как техническим аспектам, так и управлению данными и принятию решений на основе аналитики ИИ.

### *Этические и социальные проблемы*

Этические вопросы становятся особенно важными при внедрении ИИ в государственное управление. Прозрачность и объяснимость решений, принимаемых с помощью ИИ, требуют особого внимания, чтобы избежать дискриминации и несправедливых решений. Это включает в себя разработку алгоритмов, которые можно объяснить и обосновать, а также обеспечение справедливости и отсутствия предвзятости в их работе.

Конфиденциальность данных государственных служащих и граждан – это еще один важный аспект. ИИ-системы обрабатывают большие объемы данных, что может вызывать опасения по поводу конфиденциальности и безопасности информации. Защита этих данных требует строгих мер по управлению доступом и безопасности, чтобы предотвратить несанкционированное использование и утечки.

Влияние на рабочие места также является значительной социальной проблемой. Внедрение ИИ может автоматизировать многие рутинные задачи, что может привести к изменению ролей и обязанностей сотрудников. Это может вызвать беспокойство по поводу потери рабочих мест и необходимости переподготовки персонала для выполнения новых задач в условиях цифровой трансформации.

### *Экономические проблемы*

Внедрение ИИ требует значительных финансовых инвестиций. Это включает как начальные затраты на разработку и внедрение технологий, так и постоянные расходы на их поддержку и обновление. Организации должны быть готовы к тому, что экономические выгоды от внедрения ИИ могут проявиться не сразу, а в долгосрочной перспективе.

Склонность к снижению затрат может привести к сокращению инвестиций в человеческий капитал и образование, что может негативно сказаться на способности организации адаптироваться к изменениям. Экономическое обоснование внедрения ИИ должно учитывать не только прямые финансовые выгоды, но и долгосрочные социальные и организационные эффекты [16].

**Таблица-4 Проблемы и вызовы при внедрении ИИ**

<b>Категория</b>	<b>Проблемы и вызовы</b>	<b>Примеры решения</b>
<b>Технические</b>	Необходимость модернизации ИТ-инфраструктуры	Инвестиции в обновление и обслуживание ИТ-систем
	Совместимость с существующими системами	Разработка интеграционных решений
	Повышенные требования к кибербезопасности	Внедрение передовых мер защиты данных
<b>Организационные</b>	Управление изменениями	Программы управления изменениями и обучения
	Сопротивление сотрудников	Эффективные коммуникации и поддержка изменений
	Недостаток квалифицированных кадров	Разработка образовательных программ
<b>Этические и социальные</b>	Этические вопросы и прозрачность решений	Создание объяснимых алгоритмов
	Конфиденциальность данных	Строгие меры по управлению данными
	Влияние на рабочие места	Программы переподготовки и развития персонала
<b>Экономические</b>	Высокие начальные инвестиции	Планирование долгосрочных инвестиций
	Баланс между технологическими и человеческими затратами	Комплексное экономическое обоснование

*Основные вызовы при внедрении ИИ:*

**Технические проблемы:** Включают необходимость модернизации инфраструктуры, совместимость с существующими системами и вопросы кибербезопасности.

**Организационные проблемы:** Сюда входят управление изменениями, сопротивление сотрудников и недостаток квалифицированных кадров.

**Этические и социальные проблемы:** Включают этические вопросы, конфиденциальность данных и влияние на рабочие места.

**Экономические проблемы:** Состоят в высоких начальных инвестициях и необходимости сбалансировать затраты на технологии и человеческий капитал [17].

Внедрение ИИ в систему подготовки государственных служащих связано с рядом значительных проблем и вызовов, включая технические, организационные, этические, социальные и экономические аспекты. Успешное преодоление этих вызовов требует комплексного подхода, который включает модернизацию инфраструктуры, управление изменениями, обеспечение кибербезопасности и разработку новых образовательных программ. Кроме того, необходимо учитывать долгосрочные экономические и социальные эффекты внедрения ИИ, чтобы максимально использовать его потенциал для улучшения образовательных процессов и повышения эффективности государственной службы.

## **1.2 Компетенции, необходимые для государственных служащих в эпоху ИИ**

С развитием технологий и внедрением искусственного интеллекта (ИИ) в государственное управление, требования к компетенциям государственных служащих претерпевают значительные изменения. Традиционные навыки остаются важными, но появляются новые ключевые компетенции, которые необходимы для эффективной работы в цифровую эпоху. Рассмотрим основные изменения в требованиях к компетенциям государственных служащих.

### ***Традиционные компетенции***

Традиционные компетенции, такие как понимание законодательных процессов, навыки управления и межличностного общения, остаются фундаментальными. Однако их контекст и применение изменяются в связи с внедрением ИИ и цифровых технологий. Например, знание законодательства теперь требует понимания регулирования цифровых технологий и их этических аспектов.

### ***Новые компетенции в эпоху ИИ***

#### **1. Цифровая грамотность и ИТ-компетенции**

Государственные служащие должны обладать базовыми навыками цифровой грамотности, включая понимание работы с данными, знание основных ИТ-инструментов и способность использовать цифровые платформы для взаимодействия с гражданами. Эти навыки включают:

- **Основы работы с данными:** понимание принципов сбора, анализа и использования данных для принятия обоснованных решений.
- **Работа с ИТ-инструментами:** знание программного обеспечения и приложений, которые используются в государственных учреждениях для повышения эффективности работы.
- **Использование цифровых платформ:** умение эффективно использовать онлайн-платформы для предоставления государственных услуг и взаимодействия с общественностью [18].

#### **2. Навыки анализа данных**

С внедрением ИИ важность аналитических навыков значительно возрастает. Государственные служащие должны уметь интерпретировать данные и использовать аналитические инструменты для принятия информированных решений. Это включает:

- **Статистический анализ:** способность анализировать большие объемы данных и выявлять ключевые тенденции и инсайты.
- **Работа с инструментами бизнес-аналитики:** использование специализированных программ для анализа данных, таких как Tableau или Power BI.
- **Принятие решений на основе данных:** умение применять аналитические выводы в процессе принятия управленческих решений [19].

#### **3. Понимание и применение ИИ**

Государственные служащие должны обладать базовыми знаниями об ИИ и его применении в государственном управлении. Это включает понимание

возможностей и ограничений ИИ, этические аспекты и потенциальные риски. Важные аспекты включают:

- Основы ИИ: знание принципов работы ИИ и его применения в различных сферах государственной деятельности.
- Этические и правовые вопросы: понимание этических дилемм и регуляторных требований, связанных с использованием ИИ.
- Практическое применение ИИ: знание конкретных случаев использования ИИ в государственном управлении, таких как автоматизация процессов и улучшение обслуживания граждан [20].

#### 4. Гибкие навыки (soft skills)

В эпоху цифровой трансформации значение гибких навыков возрастает. Они включают:

- Коммуникация: способность ясно и эффективно общаться, особенно в контексте сложных технологий и данных.
- Критическое мышление и решение проблем: умение критически оценивать информацию и находить решения сложных задач.
- Адаптивность и обучение на протяжении всей жизни: готовность к постоянному обучению и адаптации к новым технологиям и методам работы.

#### 5. Навыки управления изменениями

С учетом того, что внедрение ИИ часто связано с организационными изменениями, государственные служащие должны обладать навыками управления изменениями. Это включает:

- Планирование и реализация изменений: способность разрабатывать и внедрять планы по адаптации новых технологий и методов работы.
- Управление сопротивлением изменениям: умение справляться с сопротивлением со стороны сотрудников и эффективно их поддерживать в процессе изменений.
- Лидерство в условиях изменений: способность вдохновлять и мотивировать команды на успешное внедрение изменений [21].

Изменение требований к компетенциям государственных служащих в эпоху ИИ отражает необходимость сочетания традиционных навыков с новыми цифровыми компетенциями. Успешные государственные служащие должны быть готовы к постоянному обучению и адаптации к новым технологиям, уметь работать с данными и применять ИИ для улучшения государственных услуг. Этот комплексный подход к развитию компетенций способствует эффективному государственному управлению в условиях быстро меняющегося мира.

### **ИТ-компетенции и цифровая грамотность**

В современном мире цифровая грамотность и ИТ-компетенции становятся неотъемлемыми навыками для государственных служащих. Это связано с тем, что технологии играют ключевую роль в государственной администрации, способствуя повышению эффективности, прозрачности и доступности государственных услуг. Рассмотрим подробнее, что входит в эти компетенции и как они применяются в государственной службе.

### *Понимание ИТ-компетенций и цифровой грамотности*

ИТ-компетенции включают в себя широкий спектр навыков, необходимых для работы с информационными технологиями и системами. Это включает умение пользоваться основными программными приложениями, понимать основы работы компьютерных систем и сетей, а также способность решать технические проблемы. Цифровая грамотность, в свою очередь, охватывает более широкий контекст, включая умение эффективно искать, оценивать и использовать цифровую информацию, а также понимать основные принципы безопасности и этики в цифровой среде [22].

### *Основные компоненты ИТ-компетенций и цифровой грамотности*

Работа с основными ИТ-инструментами и приложениями. Современные государственные служащие должны быть уверены в использовании различных программных продуктов, таких как текстовые редакторы, электронные таблицы и презентационные программы. Это позволяет им эффективно создавать, редактировать и управлять документами и данными, которые являются основой их работы.

Знание основ работы компьютерных систем и сетей. Понимание того, как работают компьютерные системы и сети, помогает служащим лучше разбираться в технических аспектах своей работы и взаимодействовать с ИТ-специалистами. Это включает знания о базовой архитектуре компьютеров, принципах работы сетевых протоколов и основах кибербезопасности.

Умение решать технические проблемы. В процессе работы с ИТ-инструментами могут возникать различные технические проблемы. Способность диагностировать и решать такие проблемы самостоятельно или с минимальной помощью специалистов является важным навыком для государственных служащих. Это снижает зависимость от ИТ-поддержки и способствует более эффективной работе.

Работа с данными и аналитическими инструментами. Важной частью ИТ-компетенций является способность работать с данными. Это включает умение собирать, анализировать и визуализировать данные с использованием специализированных инструментов, таких как базы данных и программы для анализа данных. Эти навыки помогают служащим принимать более обоснованные решения на основе объективной информации.

Использование цифровых платформ для взаимодействия. В условиях цифровой трансформации многие государственные услуги предоставляются через онлайн-платформы. Государственные служащие должны уметь эффективно использовать эти платформы для взаимодействия с гражданами и другими государственными органами. Это включает умение работать с электронными государственными услугами, социальными сетями и другими цифровыми каналами коммуникации.

Понимание принципов кибербезопасности. С ростом использования цифровых технологий возрастает важность обеспечения безопасности данных. Государственные служащие должны понимать основные принципы



кибербезопасности, включая защиту личной информации, использование надежных паролей и распознавание угроз, таких как фишинговые атаки.

Цифровая этика и управление данными. Эффективное использование ИТ также требует понимания вопросов цифровой этики и управления данными. Это включает знание законов и регуляций, касающихся защиты данных и конфиденциальности, а также умение принимать этические решения при работе с цифровыми технологиями.

Обучение и адаптация к новым технологиям. Технологии постоянно развиваются, и государственные служащие должны быть готовы к постоянному обучению и адаптации к новым инструментам и системам. Это включает в себя способность быстро осваивать новые программные продукты, оставаться в курсе последних тенденций и технологий и применять их в своей работе [23, 24].

*Применение ИТ-компетенций и цифровой грамотности в государственной службе*

ИТ-компетенции и цифровая грамотность играют ключевую роль в различных аспектах государственной службы. Они позволяют служащим более эффективно выполнять свои обязанности, улучшать качество предоставляемых услуг и способствуют инновациям в государственных процессах. Рассмотрим несколько примеров применения этих навыков в государственной сфере.

Улучшение взаимодействия с гражданами. Использование цифровых платформ и онлайн-сервисов позволяет государственным служащим улучшить взаимодействие с гражданами. Это включает возможность предоставления государственных услуг в электронном виде, что делает их более доступными и удобными для населения. Например, создание онлайн-порталов для подачи заявлений и обращений позволяет гражданам экономить время и получать услуги удаленно.

Повышение эффективности работы государственных учреждений. Применение ИТ-инструментов и технологий автоматизации помогает оптимизировать рабочие процессы в государственных учреждениях. Это может включать автоматизацию рутинных задач, таких как обработка документов или управление ресурсами, что позволяет сотрудникам сосредоточиться на более сложных и важных задачах.

Улучшение принятия решений на основе данных. Способность работать с данными и аналитическими инструментами позволяет государственным служащим принимать более информированные и обоснованные решения. Например, анализ больших объемов данных может помочь в выявлении тенденций и проблем, требующих внимания, а также в оценке эффективности принимаемых мер и политик.

Обеспечение безопасности и защиты данных. Понимание принципов кибербезопасности помогает государственным служащим защищать данные и предотвращать утечки информации. Это особенно важно в условиях роста числа киберугроз и увеличения объема обрабатываемых данных. Применение надежных мер безопасности помогает защитить личные данные граждан и конфиденциальную информацию государственных учреждений.

Инновации и внедрение новых технологий. ИТ-компетенции и цифровая грамотность способствуют внедрению инноваций и новых технологий в государственные процессы. Это может включать использование искусственного интеллекта для автоматизации работы, применение блокчейн-технологий для обеспечения прозрачности и надежности данных, а также внедрение Интернета вещей (IoT) для улучшения управления инфраструктурой и услугами [25].

ИТ-компетенции и цифровая грамотность становятся ключевыми навыками для государственных служащих в условиях цифровой трансформации. Эти компетенции позволяют более эффективно использовать технологии, улучшать взаимодействие с гражданами, повышать эффективность работы и обеспечивать безопасность данных. Государственные учреждения должны активно поддерживать развитие этих навыков у своих сотрудников, чтобы быть готовыми к вызовам и возможностям современного мира.

### ***Управленческие компетенции***

В условиях цифровой трансформации и внедрения искусственного интеллекта (ИИ) управленческие компетенции становятся критически важными для государственных служащих. Эти компетенции охватывают широкий спектр навыков, необходимых для эффективного руководства, принятия решений и управления изменениями в государственном секторе. Рассмотрим основные аспекты управленческих компетенций, которые становятся особенно актуальными в современном контексте.

#### *Стратегическое мышление и планирование*

Одним из ключевых компонентов управленческих компетенций является стратегическое мышление и планирование. В условиях быстро меняющегося мира государственные служащие должны уметь разрабатывать долгосрочные стратегии, которые учитывают как текущие тенденции, так и будущие вызовы и возможности. Это включает анализ внутренних и внешних факторов, которые могут повлиять на достижение целей, а также разработку планов, способствующих устойчивому развитию и адаптации к изменениям. Способность видеть общую картину и предвидеть последствия различных сценариев помогает принимать более обоснованные и дальновидные решения [26].

#### *Принятие решений на основе данных*

В эпоху больших данных и ИИ способность принимать решения на основе объективной и актуальной информации становится одной из важнейших компетенций. Это включает умение интерпретировать данные, понимать их контекст и использовать аналитические инструменты для поддержки управленческих решений. Государственные служащие должны быть способны анализировать данные из различных источников, выявлять ключевые тенденции и использовать эти инсайты для формирования политик и принятия решений, которые основаны на фактической информации, а не на интуиции или догадках.

### *Лидерство и управление командами*

Эффективное лидерство и управление командами также являются важными аспектами управленческих компетенций. В условиях внедрения новых технологий и изменений в организационных структурах, руководители должны быть способны вдохновлять и мотивировать свои команды, способствовать их профессиональному росту и адаптации к новым условиям. Это включает создание позитивной и поддерживающей рабочей среды, в которой сотрудники чувствуют себя вовлеченными и ценными. Умение коммуницировать видение и цели, а также поддерживать открытые линии общения, помогает строить доверие и сотрудничество внутри команды [27].

### *Управление изменениями и инновациями*

Современные государственные служащие должны быть готовы к постоянным изменениям и инновациям. Внедрение ИИ и других цифровых технологий требует значительных изменений в процессах и структуре работы. Управление изменениями включает умение разрабатывать и реализовывать планы изменений, справляться с сопротивлением и поддерживать сотрудников в процессе адаптации. Это также предполагает готовность к экспериментам и внедрению инноваций, которые могут привести к улучшению эффективности и качества государственных услуг. Руководители должны быть открыты к новым идеям и подходам, а также способны управлять рисками, связанными с внедрением инноваций.

### *Коммуникационные навыки*

Эффективная коммуникация является основой успешного управления. Государственные служащие должны уметь ясно и четко передавать информацию как внутри организации, так и вовне. Это включает умение адаптировать стиль общения в зависимости от аудитории, использовать различные каналы коммуникации и обеспечивать, чтобы все участники процесса были информированы и вовлечены. В условиях цифровизации и удаленной работы навыки коммуникации становятся еще более важными, поскольку они помогают поддерживать связь и взаимодействие даже при физическом удалении [28].

### *Управление конфликтами и разрешение проблем*

Конфликты и проблемы неизбежны в любой организации, особенно в условиях изменений и неопределенности. Управление конфликтами включает способность распознавать источники конфликтов, оценивать их влияние и находить эффективные способы их разрешения. Это требует развития навыков активного слушания, эмпатии и умения вести переговоры. Руководители должны быть готовы к принятию трудных решений и справляться с противоречивыми интересами, обеспечивая при этом справедливость и прозрачность в процессе разрешения конфликтов [29].

### *Этическое и ответственное руководство*

Этические принципы и ответственность являются основой для эффективного управления в государственном секторе. Государственные служащие должны действовать в соответствии с высокими стандартами этики и профессиональной ответственности, принимая решения, которые соответствуют

интересам общественности и защищают права граждан. Это включает понимание и соблюдение законов и регуляций, касающихся их деятельности, а также умение принимать решения, которые учитывают долгосрочные последствия для общества.

#### *Развитие и поддержка профессионального роста*

В условиях быстро меняющегося мира государственные служащие должны быть готовы к постоянному обучению и профессиональному росту. Управленцы играют ключевую роль в поддержке и развитии своих сотрудников, создавая условия для обучения и роста. Это включает предоставление возможностей для профессионального развития, наставничества и обратной связи, которые помогают сотрудникам развивать свои навыки и компетенции. Способность поддерживать культуру непрерывного обучения способствует повышению эффективности и адаптивности организации [30].

Управленческие компетенции являются критически важными для государственных служащих в условиях цифровой трансформации и внедрения ИИ. Эти компетенции включают стратегическое мышление, принятие решений на основе данных, лидерство и управление командами, управление изменениями и инновациями, эффективную коммуникацию, управление конфликтами, этическое руководство и поддержку профессионального роста. Развитие этих навыков помогает государственным служащим успешно адаптироваться к изменениям, улучшать качество предоставляемых услуг и обеспечивать устойчивое развитие государственных учреждений.

#### *Профессиональное развитие и переподготовка*

В условиях стремительного развития технологий и цифровой трансформации государственные служащие сталкиваются с постоянно меняющимися требованиями и вызовами. Для эффективного выполнения своих обязанностей и адаптации к новым условиям им необходимо непрерывно развивать свои профессиональные навыки и проходить переподготовку. Профессиональное развитие и переподготовка становятся ключевыми элементами успешной карьеры в государственной службе, позволяя служащим быть готовыми к изменениям и поддерживать высокий уровень компетентности.

#### *Непрерывное обучение и его значимость*

Современные государственные служащие должны быть готовы к постоянному обучению на протяжении всей своей карьеры. Традиционное образование больше не может обеспечивать все необходимые знания и навыки на протяжении всей профессиональной жизни, особенно в условиях быстрых технологических изменений. Непрерывное обучение позволяет служащим обновлять свои знания, осваивать новые технологии и подходы, а также адаптироваться к изменяющимся требованиям и условиям работы. Это включает формальные образовательные программы, такие как курсы повышения квалификации и сертификационные программы, а также неформальные формы обучения, такие как онлайн-курсы, вебинары и самообразование [31].

#### *Формальные программы профессионального развития*

Формальные программы профессионального развития предоставляют структурированные возможности для углубления знаний и получения новых компетенций. Государственные учреждения часто организуют или спонсируют такие программы для своих сотрудников, чтобы помочь им адаптироваться к новым вызовам и повысить свою эффективность. Это могут быть:

Курсы повышения квалификации. Такие курсы позволяют служащим обновить свои знания в определенной области или освоить новые навыки, необходимые для выполнения их должностных обязанностей. Курсы могут охватывать широкий спектр тем, от управления проектами и аналитики данных до цифровых технологий и лидерства.

Степенные и сертификационные программы. Получение дополнительного образования в виде магистерских программ или профессиональных сертификатов может существенно повысить квалификацию служащих и открыть новые карьерные возможности. Например, программы в области публичного администрирования, управления изменениями или цифровой трансформации могут быть особенно полезны для государственных служащих [32].

Обучение на рабочем месте и наставничество. Государственные учреждения могут создавать программы, которые предоставляют сотрудникам возможность учиться непосредственно на рабочем месте под руководством опытных наставников. Это позволяет служащим получать практические знания и навыки, которые они могут сразу применить в своей работе.

#### *Неформальные формы обучения и самообразование*

Неформальные формы обучения играют важную роль в профессиональном развитии государственных служащих. Это включает участие в онлайн-курсах, чтение специализированной литературы, участие в профессиональных сообществах и форумах, а также использование обучающих ресурсов, доступных в Интернете. Такие формы обучения часто являются более гибкими и доступными, позволяя служащим учиться в удобное для них время и темпе.

Онлайн-курсы и платформы для обучения, такие как Coursera, edX и Udemy, предоставляют широкий выбор курсов по различным темам, включая управление, технологии и личностное развитие. Эти курсы могут быть отличным способом обновить свои знания и освоить новые навыки без необходимости покидать рабочее место или тратить много времени и ресурсов.

Профессиональные сообщества и форумы также являются ценным источником знаний и поддержки. Участие в таких сообществах позволяет служащим обмениваться опытом, получать советы и рекомендации от коллег и экспертов, а также быть в курсе последних тенденций и лучших практик в своей области [33].

#### *Переподготовка и адаптация к новым ролям*

Переподготовка становится особенно важной в условиях, когда изменения в технологиях и рабочих процессах требуют от служащих новых навыков и компетенций. Это может включать освоение новых цифровых инструментов, методов анализа данных или управленческих подходов. Переподготовка позволяет служащим переходить к новым ролям и обязанностям, которые

возникают в результате организационных изменений или внедрения новых технологий.

Государственные учреждения могут поддерживать переподготовку своих сотрудников через создание программ адаптации, предоставление доступа к обучающим ресурсам и проведение тренингов. Это помогает минимизировать стресс и неопределенность, связанные с переходом к новым ролям, и способствует успешной интеграции новых знаний и навыков в рабочий процесс [34].

#### *Поддержка профессионального роста со стороны руководства*

Руководство играет ключевую роль в поддержке профессионального развития и переподготовки сотрудников. Это включает создание благоприятной среды для обучения, поощрение сотрудников к участию в образовательных программах и предоставление ресурсов для обучения. Поддержка профессионального роста сотрудников помогает создавать более мотивированные и компетентные команды, что в свою очередь улучшает общую эффективность и устойчивость государственных учреждений.

Руководители должны активно поощрять сотрудников к участию в программах профессионального развития и обеспечивать им доступ к необходимым ресурсам. Это может включать выделение времени на обучение, финансирование образовательных программ и создание возможностей для обмена знаниями и опытом внутри организации [35].

Профессиональное развитие и переподготовка являются ключевыми элементами успешной карьеры в государственной службе. В условиях цифровой трансформации и внедрения новых технологий государственные служащие должны быть готовы к постоянному обучению и адаптации. Это требует участия в формальных и неформальных программах обучения, освоения новых навыков и компетенций, а также поддержки со стороны руководства. Развитие этих аспектов помогает государственным учреждениям оставаться эффективными и адаптивными в условиях быстро меняющегося мира.

## 2 ПЕРСПЕКТИВЫ И ВИДЕНИЕ БУДУЩЕГО СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ

### 2.1 Видение будущего системы подготовки государственных служащих

Современные вызовы, с которыми сталкивается государственная служба, требуют коренных изменений в подходах к подготовке кадров. Внедрение искусственного интеллекта (ИИ), цифровизация и быстрое развитие технологий диктуют новые требования к компетенциям и навыкам государственных служащих. На основе анализа текущих систем и опыта внедрения ИИ, можно предложить видение будущего системы подготовки государственных служащих, которое будет способствовать более эффективному, адаптивному и устойчивому государственному управлению.

Искусственный интеллект (ИИ) обещает революционизировать систему подготовки государственных служащих, предлагая перспективные модели обучения, которые могут значительно улучшить как качество, так и эффективность образовательных процессов. Прогнозы и ожидания от внедрения ИИ в эту сферу включают ряд изменений, которые помогут государственным служащим более успешно адаптироваться к современным вызовам и выполнять свои обязанности на высоком уровне.

#### *Перспективные модели обучения с применением ИИ*

Перспективные модели обучения с применением ИИ основаны на адаптивных технологиях, которые позволяют индивидуализировать образовательные программы под конкретные потребности и способности каждого учащегося. Одной из ключевых особенностей таких моделей является способность ИИ анализировать данные об успеваемости, поведении и предпочтениях обучающихся, чтобы предоставлять персонализированные рекомендации по обучению. Это включает подбор учебных материалов, настройку сложности заданий и предложение дополнительных ресурсов, которые способствуют более глубокому и целенаправленному обучению.

Например, адаптивные обучающие системы могут использовать алгоритмы машинного обучения для анализа прогресса каждого служащего и предсказания областей, где требуется дополнительная поддержка или улучшение. Такие системы могут динамически изменять учебные планы и задачи в зависимости от текущих потребностей и уровня знаний учащегося, что обеспечивает более эффективное и продуктивное обучение.

Виртуальная и дополненная реальность (VR/AR) представляют собой еще одну перспективную модель обучения с применением ИИ. Эти технологии позволяют создавать иммерсивные учебные среды, где служащие могут практиковать свои навыки в условиях, максимально приближенных к реальным. Например, с помощью VR можно моделировать кризисные ситуации, которые требуют быстрого реагирования и принятия решений, или создавать виртуальные симуляции взаимодействия с гражданами в сложных социальных контекстах. Это помогает государственным служащим развивать практические навыки и готовиться к реальным вызовам без риска для безопасности.

### *Прогнозы и ожидания от внедрения ИИ в подготовку государственных служащих*

Прогнозы и ожидания от внедрения ИИ в систему подготовки государственных служащих включают значительное улучшение качества и доступности образовательных программ. ИИ позволяет создавать более гибкие и адаптивные системы обучения, которые могут эффективно удовлетворять потребности разных групп служащих, независимо от их уровня подготовки или географического расположения.

Ожидается, что использование ИИ приведет к сокращению времени, необходимого для освоения новых навыков и знаний. Благодаря персонализированным рекомендациям и адаптивным учебным материалам, служащие смогут быстрее и более эффективно учиться, что особенно важно в условиях быстрого технологического прогресса и изменений в государственном управлении. Это также может способствовать снижению затрат на обучение, так как автоматизация учебных процессов позволяет уменьшить потребность в традиционных ресурсах, таких как физические учебные заведения и преподавательский состав.

Кроме того, ИИ может помочь улучшить процесс оценки и мониторинга прогресса. Аналитические инструменты на основе ИИ способны отслеживать успеваемость и вовлеченность учащихся в режиме реального времени, предоставляя точные данные для оценки эффективности образовательных программ. Это позволяет быстро выявлять проблемы и вносить необходимые корректировки в учебные планы и методики, что способствует непрерывному улучшению качества обучения.

### *Потенциальное влияние новых методов на эффективность государственной службы*

Внедрение ИИ в систему подготовки государственных служащих имеет потенциал значительно повысить общую эффективность государственной службы. *Во-первых*, улучшение качества и адаптивности обучения способствует развитию более квалифицированных и компетентных сотрудников, которые способны эффективно решать сложные задачи и адаптироваться к новым условиям. Это особенно важно в условиях глобальных вызовов и цифровой трансформации, когда государственные служащие должны быть готовы к быстрому освоению новых технологий и методов работы.

*Во-вторых*, использование ИИ может способствовать более справедливому и прозрачному процессу обучения и оценки. Адаптивные системы ИИ обеспечивают равные возможности для всех служащих, независимо от их начального уровня знаний и опыта, что помогает уменьшить разрыв в квалификации и способствует более инклюзивной рабочей среде.

*В-третьих*, автоматизация рутинных задач и процессов обучения с помощью ИИ позволяет государственным учреждениям экономить время и ресурсы, которые могут быть перенаправлены на более важные стратегические инициативы. Это помогает улучшить общую продуктивность и эффективность



государственных служб, обеспечивая более высокое качество предоставляемых услуг и лучшее удовлетворение потребностей граждан.

*В-четвертых*, ИИ может способствовать улучшению взаимодействия между различными уровнями и секторами государственной службы. Платформы для совместного обучения и обмена знаниями на основе ИИ помогают создавать более тесные связи и сотрудничество между служащими, что способствует более скоординированному и эффективному управлению.

Таким образом, внедрение ИИ в систему подготовки государственных служащих обещает значительные улучшения в качестве, доступности и эффективности обучения. Эти изменения способствуют развитию более квалифицированной и адаптивной рабочей силы, которая готова к решению современных вызовов и обеспечению устойчивого развития государственной службы.

#### *Интеграция искусственного интеллекта и передовых технологий*

Одним из ключевых элементов будущей системы подготовки государственных служащих будет глубокая интеграция ИИ и других передовых технологий в образовательные процессы. ИИ сможет персонализировать обучение, адаптируя учебные программы под индивидуальные потребности и уровень подготовки каждого служащего. Это позволит значительно повысить эффективность обучения и сделать его более целенаправленным.

Образовательные платформы на основе ИИ будут анализировать прогресс каждого учащегося, предоставляя адаптивные рекомендации по дальнейшему обучению и помогая определить области, требующие улучшения. Это также позволит создавать динамичные учебные планы, которые будут оперативно реагировать на изменения в профессиональных требованиях и технологических новшествах.

Виртуальная и дополненная реальность (VR/AR) станет важным инструментом для практического обучения. С помощью VR и AR можно будет моделировать сложные ситуации и тренировать служащих в условиях, максимально приближенных к реальным, без риска для безопасности. Это особенно важно для подготовки к управлению кризисами, взаимодействию с общественностью и решению других сложных задач.

#### *Развитие цифровых компетенций и гибких навыков*

В условиях цифровой трансформации особое внимание будет уделено развитию цифровых компетенций и гибких навыков (soft skills). Государственные служащие должны будут уметь эффективно использовать цифровые инструменты, анализировать данные и применять новые технологии в своей работе. Образовательные программы будут фокусироваться на обучении основам программирования, работы с большими данными, а также принципам кибербезопасности и управления информацией.

Развитие гибких навыков, таких как креативное мышление, умение решать проблемы, командная работа и коммуникация, также станет приоритетом. Эти навыки будут критически важными для адаптации к быстро меняющимся условиям и эффективного взаимодействия с гражданами и коллегами.

Программы обучения будут включать тренинги и упражнения, направленные на развитие этих навыков, а также поддерживать культуру непрерывного обучения и самосовершенствования.

#### *Гибкость и доступность обучения*

Будущая система подготовки государственных служащих будет характеризоваться высокой гибкостью и доступностью. Онлайн-обучение, модульные курсы и возможность дистанционного обучения позволят служащим учиться в удобное для них время и из любого места. Это особенно важно в условиях удаленной работы и глобализации, когда государственные служащие могут находиться в разных уголках страны или мира.

Обучение станет более индивидуализированным, с учетом уникальных потребностей и карьерных целей каждого служащего. Платформы на основе ИИ будут предлагать персонализированные рекомендации по обучению, помогая каждому служащему выбирать курсы и программы, которые наилучшим образом соответствуют их профессиональным задачам и интересам.

#### *Поддержка профессионального роста и переподготовки*

Система подготовки будет ориентирована на поддержку непрерывного профессионального роста и переподготовки государственных служащих. Карьерное развитие станет интегральной частью образовательного процесса, с акцентом на предоставление возможностей для повышения квалификации и освоения новых ролей.

Переподготовка будет играть ключевую роль в условиях постоянных изменений и появления новых технологий. Государственные служащие будут иметь доступ к программам, которые помогут им освоить новые навыки и адаптироваться к изменяющимся требованиям работы. Это может включать курсы по новым технологиям, управлению проектами, лидерству и другим важным направлениям.

#### *Сотрудничество и обмен знаниями*

Будущая система подготовки будет активно поддерживать сотрудничество и обмен знаниями между государственными служащими. Создание профессиональных сообществ и платформ для совместного обучения поможет служащим делиться опытом, обсуждать лучшие практики и вместе решать сложные задачи. Это будет способствовать развитию коллективного интеллекта и укреплению связей между различными уровнями и секторами государственной службы.

Платформы для обмена знаниями будут использоваться для хранения и распространения учебных материалов, кейсов и успешных примеров применения ИИ и других технологий в государственной службе. Это позволит служащим быстро получать доступ к необходимой информации и учиться на опыте своих коллег.

#### *Поддержка инноваций и изменений*

Новая система подготовки будет способствовать развитию культуры инноваций и поддержки изменений в государственных учреждениях. Служащие будут обучаться методам и инструментам управления изменениями, разработке

инновационных решений и внедрению новых технологий. Это поможет государственным учреждениям быть более гибкими и адаптивными, готовыми к внедрению новшеств и улучшению качества предоставляемых услуг.

Поддержка инноваций будет включать создание лабораторий и центров инноваций, где служащие смогут разрабатывать и тестировать новые идеи и технологии. Это также будет способствовать развитию партнерских отношений с частным сектором и научными организациями, что позволит привлекать внешние знания и ресурсы для улучшения государственных услуг.

#### *Ли Куан Ю Школа государственной политики*

Ли Куан Ю Школа государственной политики (LKY School of Public Policy) при Национальном университете Сингапура является одним из ведущих образовательных и исследовательских центров в области государственной политики и управления в Азии. Школа активно исследует и преподаёт темы, связанные с применением искусственного интеллекта (ИИ) и других передовых технологий в государственной службе и управлении.

#### *Программы и курсы по ИИ*

LKY School предлагает разнообразные курсы и программы, посвященные изучению ИИ и его роли в государственном управлении. Эти курсы охватывают такие темы, как цифровая трансформация, управление данными, и использование ИИ для повышения эффективности и прозрачности государственных служб. Примеры курсов включают:

- Цифровая трансформация в государственном секторе. Этот курс рассматривает, как ИИ и другие цифровые технологии могут быть интегрированы в процессы государственного управления для улучшения эффективности и предоставления услуг. Учащиеся изучают реальные кейсы и примеры из различных стран, анализируют влияние технологий на организационные структуры и процессы.

- Управление данными и аналитика для государственных служащих. В рамках этого курса рассматриваются методы сбора, анализа и использования данных в контексте государственной службы. Особое внимание уделяется роли ИИ в анализе больших данных и принятию решений на основе аналитики.

- Этика и регулирование ИИ. Курс исследует этические и правовые аспекты использования ИИ в государственном секторе. Учащиеся изучают вопросы конфиденциальности данных, прозрачности решений, принимаемых с использованием ИИ, и регулирования новых технологий [36].

#### *Исследования и публикации*

LKY School активно занимается исследовательской деятельностью, посвященной ИИ и его применению в государственном управлении. Исследователи школы публикуют работы по таким темам, как влияние ИИ на государственные услуги, использование ИИ для улучшения принятия решений и управление рисками, связанными с новыми технологиями. Примеры недавних исследований включают:

Влияние ИИ на предоставление государственных услуг в Азии. Это исследование анализирует, как ИИ используется для улучшения качества и

доступности государственных услуг в различных странах Азии, включая Сингапур, Китай и Южную Корею. Особое внимание уделяется тому, как ИИ помогает решать социальные проблемы и улучшать взаимодействие между государством и гражданами.

Риски и возможности ИИ в государственном управлении. В этом исследовании рассматриваются потенциальные риски, связанные с внедрением ИИ в государственный сектор, такие как угроза конфиденциальности данных и возможная дискриминация. Также анализируются возможности, которые ИИ предоставляет для повышения эффективности и прозрачности управления.

Этические аспекты использования ИИ в публичной политике. Эта работа исследует вопросы этики и ответственности при применении ИИ в государственном управлении, включая необходимость прозрачности и объяснимости решений, принимаемых с использованием ИИ, и обеспечение справедливости и недискриминации [37].

### *Школа Кеннеди Гарвардского университета*

Школа Кеннеди Гарвардского университета (Harvard Kennedy School, HKS) является одним из ведущих учебных заведений в области государственной политики и управления в мире. Школа активно изучает и преподаёт темы, связанные с ИИ, его применением в государственном секторе и влиянием на общественные процессы.

#### *Программы и курсы по ИИ*

HKS предлагает множество курсов, направленных на изучение ИИ и его роли в государственной политике и управлении. Эти курсы охватывают широкий спектр тем, от технических аспектов ИИ до этических и политических вопросов, связанных с его использованием. Некоторые из ключевых курсов включают:

- Искусственный интеллект и общественная политика. Этот курс исследует, как ИИ влияет на общественные процессы и политику. Учащиеся изучают принципы работы ИИ, его применение в различных секторах, а также политические и этические вопросы, возникающие в связи с использованием ИИ.

- Технологии и инновации в государственном управлении. Курс рассматривает, как современные технологии, включая ИИ, могут использоваться для улучшения государственных услуг и повышения эффективности управления. Учащиеся изучают примеры успешных внедрений технологий в государственный сектор и анализируют факторы, способствующие или препятствующие инновациям.

- Управление рисками и кибербезопасность. Этот курс фокусируется на вопросах безопасности и управления рисками в условиях цифровизации и внедрения ИИ. Учащиеся изучают методы защиты данных, предотвращения киберугроз и управления рисками, связанными с использованием ИИ и других цифровых технологий [38].

#### *Исследования и публикации*

Исследователи HKS активно занимаются изучением ИИ и его влияния на государственное управление и общественные процессы. Школа публикует

множество работ, посвященных как теоретическим, так и практическим аспектам использования ИИ. Примеры исследований включают:

ИИ и будущее работы в государственном секторе. В этом исследовании анализируется, как ИИ изменяет рабочие процессы в государственном секторе и какие новые компетенции требуются от государственных служащих. Рассматриваются вопросы автоматизации, изменение ролей и задач сотрудников, а также необходимость переподготовки и адаптации к новым условиям.

Прозрачность и объяснимость ИИ в принятии решений. Исследование фокусируется на важности обеспечения прозрачности и объяснимости решений, принимаемых с использованием ИИ, особенно в контексте государственных служб. Анализируются подходы к разработке и внедрению объяснимых моделей ИИ, а также стратегии обеспечения доверия и справедливости в процессе принятия решений.

Этика и регулирование ИИ в государственном секторе. Эта работа изучает этические и правовые аспекты применения ИИ в государственном управлении, включая вопросы конфиденциальности данных, защиту от дискриминации и необходимость разработки нормативных актов для регулирования использования ИИ. Рассматриваются примеры регуляторных инициатив и этических стандартов, применяемых в различных странах [39].

Ли Куан Ю Школа государственной политики и Школа Кеннеди Гарвардского университета являются лидерами в изучении и преподавании искусственного интеллекта и его применения в государственном управлении. Они предлагают широкий спектр курсов и программ, направленных на развитие компетенций в области ИИ, и активно занимаются исследовательской деятельностью, освещая ключевые вопросы и вызовы, связанные с внедрением ИИ в государственный сектор. Их подходы и исследования предоставляют ценные инсайты и рекомендации для государственных служащих и политиков, стремящихся эффективно использовать ИИ для улучшения управления и предоставления государственных услуг [40].

Будущее системы подготовки государственных служащих будет характеризоваться интеграцией передовых технологий, персонализированным подходом к обучению, развитием цифровых и гибких навыков, а также поддержкой непрерывного профессионального роста и инноваций. Эти изменения помогут государственным служащим эффективно адаптироваться к вызовам и возможностям современного мира, улучшать качество предоставляемых услуг и обеспечивать устойчивое развитие государственных учреждений.

## **2.2 Разработка предложений по улучшению системы подготовки**

Для улучшения системы подготовки государственных служащих в условиях цифровой трансформации и активного внедрения искусственного интеллекта (ИИ) предлагаю разработать комплексную программу, включающую проект по внедрению ИИ в образовательные процессы, анализ текущих образовательных потребностей и возможностей, а также создание алгоритмов адаптивного

обучения. Эта программа будет направлена на повышение качества и эффективности обучения, развитие необходимых компетенций и поддержку непрерывного профессионального роста государственных служащих [41].

### ***Определение задач***

Задачи, которые необходимо решить для успешного внедрения и улучшения системы подготовки, включают:

1. Анализ текущих образовательных потребностей государственных служащих и определение ключевых компетенций, необходимых в условиях цифровой трансформации.

2. Разработка и внедрение адаптивных обучающих систем на основе ИИ, которые будут персонализировать обучение и предоставлять учебные материалы, соответствующие индивидуальным потребностям и уровню подготовки каждого служащего.

3. Пересмотр и обновление учебных программ и методик с учетом новых требований и возможностей, предоставляемых ИИ и другими передовыми технологиями.

4. Создание партнерств между государственным и частным секторами для обмена знаниями, ресурсами и лучшими практиками в области использования ИИ для подготовки кадров.

5. Обеспечение непрерывной поддержки и развития профессиональных навыков государственных служащих через программы переподготовки и повышения квалификации [42, 43].

### ***Конкретные шаги и рекомендации по внедрению ИИ***

*Проведение анализа текущих потребностей.* Начать с подробного анализа текущих образовательных потребностей и требований к компетенциям государственных служащих. Это включает оценку существующих программ обучения, определение пробелов в знаниях и навыках, а также выявление областей, где ИИ может быть наиболее эффективным.

*Разработка и тестирование пилотных проектов.* Создать пилотные проекты по внедрению ИИ в образовательные процессы. Эти проекты могут включать разработку адаптивных обучающих платформ, использование ИИ для анализа успеваемости и предоставление персонализированных рекомендаций по обучению. Тестирование пилотных проектов поможет оценить их эффективность и выявить лучшие практики.

*Внедрение адаптивных обучающих систем.* На основе результатов пилотных проектов масштабировать внедрение адаптивных обучающих систем на основе ИИ в более широких масштабах. Эти системы будут использовать данные о прогрессе и предпочтениях учащихся для персонализации обучения, что позволит повысить его эффективность и удовлетворение потребностей каждого служащего.

*Создание обучающих программ по цифровым технологиям и ИИ.* Разработать и внедрить новые учебные программы и курсы, посвященные цифровым технологиям, ИИ и аналитике данных. Эти программы должны

охватывать как технические аспекты, так и управленческие и этические вопросы, связанные с использованием ИИ в государственном управлении.

*Обучение преподавателей и наставников.* Обеспечить обучение и поддержку для преподавателей и наставников, которые будут работать с новыми системами и методиками обучения. Это включает проведение тренингов и семинаров, а также предоставление доступа к ресурсам и поддержке, необходимым для успешного использования ИИ в образовательных процессах.

*Мониторинг и оценка эффективности.* Внедрить системы мониторинга и оценки, которые будут отслеживать прогресс и результаты внедрения ИИ в образовательные процессы. Это поможет своевременно выявлять проблемы и вносить необходимые корректировки для улучшения программы [44, 45].

Для улучшения системы подготовки государственных служащих с применением искусственного интеллекта (ИИ) предлагается разработать и внедрить *адаптивную образовательную платформу на основе ИИ*. Эта платформа будет персонализировать процесс обучения, предоставляя каждому служащему учебные материалы и рекомендации, соответствующие его индивидуальным потребностям и уровню подготовки [46].

*Конкретная модель:* Адаптивная образовательная платформа на основе ИИ

*Цель:* Создать адаптивную образовательную платформу, которая будет анализировать данные об успеваемости и предпочтениях учащихся и на основе этого предоставлять персонализированные учебные материалы и рекомендации.

*Основные компоненты модели*

*Аналитический модуль ИИ:* Основой платформы является аналитический модуль, который собирает и анализирует данные о каждом учащемся. Эти данные включают успеваемость, стиль обучения, предпочтения, а также обратную связь от пользователей. Анализ данных проводится с помощью алгоритмов машинного обучения, которые помогают выявить слабые и сильные стороны учащегося и предсказать его образовательные потребности.

*Адаптивная система обучения:* На основе данных, собранных аналитическим модулем, система обучения адаптируется к каждому учащемуся. Это включает в себя автоматическое изменение сложности учебных материалов, предоставление дополнительных ресурсов или заданий для закрепления знаний, а также рекомендации по улучшению успеваемости. Система может также предлагать различные форматы обучения (текст, видео, интерактивные симуляции) в зависимости от предпочтений учащегося.

*Платформа для взаимодействия и обмена знаниями:* Важной частью платформы является поддержка взаимодействия между учащимися и преподавателями, а также обмена знаниями. Это может включать форумы, чаты, виртуальные классы и инструменты для совместной работы. Платформа должна также поддерживать функции наставничества и обучения на рабочем месте.

*Интеграция с существующими системами:* Платформа должна быть интегрирована с уже используемыми системами управления обучением (LMS), что обеспечит плавный переход и совместимость с текущими процессами и инструментами обучения [47].

Для успешного внедрения адаптивной образовательной платформы необходимо решить следующие задачи:

- Разработка и настройка аналитического модуля ИИ: Определить, какие данные будут собираться и как они будут использоваться для анализа. Настроить алгоритмы машинного обучения для обработки и интерпретации этих данных.

- Создание адаптивной системы обучения: Разработать механизмы для автоматического адаптирования учебных материалов и ресурсов в зависимости от потребностей учащихся. Определить, как будут предлагаться различные форматы и уровни сложности учебных материалов.

- Разработка инструментов для взаимодействия и обмена знаниями: Создать и интегрировать инструменты для общения и совместной работы, которые будут поддерживать активное взаимодействие между учащимися и преподавателями.

- Обеспечение интеграции с существующими системами LMS: Настроить интеграцию платформы с текущими системами управления обучением, чтобы обеспечить совместимость и использовать уже существующие данные и процессы.

- Обучение преподавателей и пользователей: Обеспечить обучение и поддержку для преподавателей и пользователей платформы, чтобы они могли эффективно использовать новые технологии и функции [48].

#### *Конкретные шаги и рекомендации по внедрению ИИ*

Проведение пилотного проекта: Начать с пилотного проекта, который будет тестировать адаптивную платформу на небольшой группе пользователей. Это поможет выявить потенциальные проблемы и улучшить систему перед ее масштабным внедрением.

Сбор и анализ данных: В течение пилотного проекта собирать данные об успеваемости и поведении учащихся, чтобы настроить алгоритмы ИИ и адаптивные механизмы. Провести анализ собранных данных для понимания их структуры и значимости.

Разработка адаптивных алгоритмов: На основе полученных данных разработать алгоритмы адаптации учебных материалов и рекомендаций. Эти алгоритмы должны учитывать индивидуальные потребности и стиль обучения каждого учащегося.

Обеспечение технической поддержки: Обеспечить техническую поддержку для интеграции платформы с существующими системами и обеспечения ее бесперебойного функционирования. Регулярно обновлять и поддерживать инфраструктуру для соответствия современным стандартам безопасности и производительности.

Обучение и поддержка пользователей: Организовать тренинги и обучающие сессии для пользователей платформы, включая преподавателей и учащихся. Предоставить ресурсы и поддержку для эффективного использования всех функций платформы.



Оценка и корректировка: После внедрения платформы регулярно оценивать ее эффективность и собирать обратную связь от пользователей. На основе этой информации вносить необходимые изменения и улучшения в систему [49].

*Предложения по изменению учебных программ и методик*

Обновление учебных программ: Включить в учебные программы модули, посвященные ИИ, аналитике данных и цифровым технологиям. Эти модули должны охватывать как теоретические аспекты, так и практическое применение ИИ в государственной службе.

Интеграция адаптивного обучения: Включить адаптивные элементы в учебные программы, которые будут подстраиваться под уровень знаний и потребности учащихся. Это позволит создавать более персонализированные и эффективные учебные планы.

Использование VR/AR технологий: Внедрить технологии виртуальной и дополненной реальности для создания иммерсивных учебных сред. Это позволит служащим получать практический опыт и готовиться к реальным вызовам в безопасной и контролируемой обстановке.

Развитие гибких навыков: Включить в программы обучения больше внимания на развитие гибких навыков, таких как креативное мышление, решение проблем и эффективная коммуникация. Эти навыки будут критически важными для успешной адаптации к изменениям и эффективного взаимодействия в рабочей среде.

*Роль государственного и частного секторов в развитии системы*

Государственный сектор должен взять на себя лидерство в создании нормативной базы и поддержке внедрения ИИ в образовательные процессы. Это включает разработку стандартов и регуляций, обеспечение финансирования и ресурсов для разработки и внедрения новых технологий. Государственные учреждения должны также активно поддерживать профессиональное развитие своих сотрудников, предоставляя возможности для обучения и повышения квалификации.

Частный сектор может предоставить экспертные знания и технологии, которые помогут улучшить качество и эффективность обучения. Компании, специализирующиеся на ИИ и образовательных технологиях, могут сотрудничать с государственными учреждениями для разработки адаптивных обучающих систем и внедрения передовых методов обучения. Партнерства между государственными и частными организациями могут способствовать обмену передовыми практиками и разработке инновационных решений для подготовки государственных служащих [50].

Создание адаптивной образовательной платформы на основе ИИ представляет собой перспективную модель улучшения системы подготовки государственных служащих. Эта платформа позволит персонализировать обучение, повысить его эффективность и удовлетворить индивидуальные потребности каждого служащего. Успешное внедрение ИИ требует тщательного планирования, поддержки со стороны государственных и частных партнеров, а

также постоянного мониторинга и оценки для обеспечения устойчивого и долгосрочного успеха.

Разработка предложений по улучшению системы подготовки государственных служащих с применением ИИ включает создание комплексной программы, которая охватывает анализ потребностей, внедрение адаптивных обучающих систем, обновление учебных программ и методик, а также развитие партнерств между государственным и частным секторами. Эти шаги помогут создать более эффективную и адаптивную систему подготовки, которая будет способствовать развитию квалифицированных и компетентных государственных служащих, готовых к решению современных и будущих задач.

Одним из ключевых предложений по улучшению системы подготовки государственных служащих является интеграция цифровых технологий и ИИ для создания персонализированного опыта обучения. В этой связи особенно интересным выглядит опыт Bilimland.

Bilimland — это ведущая Казахстанская платформа для адаптивного обучения, которая успешно применяет искусственный интеллект для создания персонализированного образовательного опыта. Платформа разработана с целью сделать обучение доступным, гибким и максимально адаптированным к потребностям каждого ученика.

Одним из ключевых элементов успеха Bilimland является их способность интегрировать ИИ-решения, которые позволяют анализировать прогресс учащихся и автоматически подстраивать учебный материал под их индивидуальные потребности. Это способствует более эффективному усвоению знаний и повышает мотивацию к обучению. Bilimland активно занимается обучением преподавателей, что полностью совпадает с предложением по подготовке преподавателей к использованию современных инструментов.

Использование платформы Bilimland как примера показывает, как можно успешно интегрировать ИИ в образовательный процесс, создавая условия для персонализированного и гибкого обучения. Этот опыт может быть полезен при разработке и внедрении аналогичных систем в других образовательных учреждениях, что делает важным примером для изучения и внедрения передовых образовательных технологий.

Таким образом, использовать лучшие практики предоставляет логичный и эффективный путь для реализации предложенных в этом разделе идей, способствуя достижению целей по совершенствованию системы подготовки и переподготовки государственных служащих и повышению качества образования в Казахстане.

### **2.3 Оценка возможных рисков и путей их минимизации**

Внедрение искусственного интеллекта (ИИ) в систему подготовки государственных служащих обещает значительные улучшения в качестве и эффективности обучения. Однако этот процесс сопровождается рядом потенциальных рисков, которые необходимо учитывать и управлять ими, чтобы

обеспечить успешное и безопасное внедрение ИИ. Рассмотрим основные риски, связанные с внедрением ИИ, и предложим пути их минимизации [51].

#### *Оценка возможных рисков*

Технические риски включают возможные проблемы с интеграцией ИИ в существующие системы, недостаток технической инфраструктуры и ресурсов, а также риски, связанные с кибербезопасностью. Внедрение новых технологий требует значительных технических знаний и поддержки, а также устойчивой инфраструктуры для обеспечения их бесперебойного функционирования. Слабые места в системе безопасности могут привести к утечкам данных и кибератакам, что ставит под угрозу конфиденциальность и безопасность информации.

Организационные риски связаны с сопротивлением изменениям со стороны сотрудников, недостатком квалифицированных кадров для работы с ИИ и возможными изменениями в организационной структуре. Внедрение ИИ часто требует пересмотра существующих процессов и ролей, что может вызвать сопротивление и тревогу среди сотрудников. Недостаток специалистов, обладающих необходимыми навыками для работы с ИИ, может замедлить процесс внедрения и ограничить его эффективность [52].

Этические и социальные риски включают вопросы конфиденциальности данных, возможность дискриминации и несправедливого использования ИИ, а также влияние на рабочие места. Использование ИИ в процессе обучения и управления может затрагивать конфиденциальную информацию сотрудников и требовать строгого соблюдения норм защиты данных. Также существует риск, что алгоритмы ИИ могут принимать предвзятые решения, что может привести к дискриминации или несправедливости. Автоматизация процессов может повлиять на занятость, вызывая опасения по поводу сокращения рабочих мест и необходимости переподготовки персонала.

Экономические риски связаны с высокими начальными инвестициями, необходимыми для разработки и внедрения ИИ, а также с возможными финансовыми потерями в случае неудачного внедрения. Внедрение ИИ требует значительных ресурсов и может привести к перерасходу бюджета, если не будет управляться эффективно. Кроме того, неудачное внедрение или недостижение ожидаемых результатов может привести к значительным финансовым потерям [53].

#### *Пути минимизации рисков*

Для минимизации технических рисков необходимо провести тщательную оценку текущей ИТ-инфраструктуры и разработать план по ее обновлению и адаптации к новым технологиям. Это включает в себя инвестиции в модернизацию оборудования, улучшение программного обеспечения и обучение сотрудников, работающих с ИИ. Обеспечение кибербезопасности должно стать приоритетом, с внедрением строгих мер защиты данных и постоянным мониторингом системы на предмет уязвимостей. Регулярные аудиты безопасности и тестирование на проникновение помогут выявить и устранить потенциальные угрозы.

Организационные риски можно минимизировать путем создания четкого плана управления изменениями, который включает коммуникацию, обучение и поддержку сотрудников на всех этапах внедрения ИИ. Важно заранее информировать сотрудников о планируемых изменениях, объяснять их причины и преимущества, а также предоставлять возможности для обучения и адаптации к новым ролям и задачам. Поддержка непрерывного профессионального развития и привлечение специалистов с необходимыми навыками помогут преодолеть недостаток квалифицированных кадров.

Для минимизации этических и социальных рисков необходимо разработать и внедрить строгие стандарты и регуляции, касающиеся использования ИИ и обработки данных. Это включает в себя обеспечение прозрачности и объяснимости алгоритмов ИИ, чтобы гарантировать, что решения, принимаемые с их помощью, являются справедливыми и не дискриминационными. Защита конфиденциальности данных должна быть в центре внимания, с внедрением надежных методов шифрования и управления доступом. Создание программ переподготовки и поддержки для сотрудников, чьи роли могут измениться в результате автоматизации, поможет смягчить влияние на занятость [54].

Экономические риски можно минимизировать путем тщательного планирования и управления проектами по внедрению ИИ. Это включает в себя разработку четкого бизнес-плана, который учитывает все затраты и ожидаемые выгоды, а также проведение пилотных проектов для оценки их рентабельности и эффективности. Регулярный мониторинг и оценка прогресса помогут выявить отклонения от плана и принять необходимые меры для их устранения. Кроме того, привлечение партнеров из частного сектора для совместной разработки и финансирования проектов по внедрению ИИ может снизить финансовую нагрузку на государственные учреждения [55].

Внедрение ИИ в систему подготовки государственных служащих сопровождается рядом потенциальных рисков, которые необходимо учитывать и управлять ими для успешного и безопасного использования новых технологий. Технические, организационные, этические и экономические риски требуют комплексного подхода к их оценке и минимизации. Принятие мер по улучшению ИТ-инфраструктуры, управлению изменениями, обеспечению прозрачности и безопасности использования ИИ, а также эффективному планированию и управлению проектами поможет минимизировать эти риски и обеспечить успешное внедрение ИИ в систему подготовки государственных служащих (Приложение А).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном магистерском проекте рассмотрены перспективы и подходы к совершенствованию системы подготовки государственных служащих с использованием технологий искусственного интеллекта (ИИ). Исследование выявило, что внедрение ИИ в образовательные процессы представляет собой значительное улучшение по сравнению с традиционными методами обучения, предлагая более адаптивные и персонализированные подходы. В проекте были выделены ключевые аспекты и риски, связанные с использованием ИИ в обучении, а также предложены конкретные модели и рекомендации по внедрению.

Проектом установлено, что ИИ обладает значительным потенциалом для улучшения качества и эффективности подготовки государственных служащих. Персонализированные образовательные программы на основе ИИ позволяют учитывать индивидуальные потребности и предпочтения учащихся, что ведет к более глубокому и целенаправленному обучению. Адаптивные системы, анализирующие данные об успеваемости и стиле обучения каждого служащего, могут значительно повысить эффективность учебного процесса и помочь в развитии необходимых компетенций.

Анализ передового опыта использования ИИ в образовательных системах показал, что многие страны уже активно интегрируют эти технологии для повышения качества обучения и подготовки кадров. Ли Куан Ю Школа государственной политики и Школа Кеннеди Гарвардского университета являются яркими примерами ведущих образовательных учреждений, которые используют ИИ для создания современных и эффективных образовательных программ. Их опыт показывает, что ИИ может успешно применяться для улучшения как учебных процессов, так и управленческих практик.

В ходе исследования также были рассмотрены возможные риски, связанные с внедрением ИИ, такие как технические, организационные, этические и экономические аспекты. Технические риски включают проблемы с интеграцией новых технологий и обеспечение кибербезопасности. Организационные риски связаны с сопротивлением сотрудников и нехваткой квалифицированных кадров. Этические и социальные риски касаются конфиденциальности данных и возможной дискриминации. Экономические риски включают высокие начальные инвестиции и необходимость эффективного управления проектами по внедрению ИИ.

Для минимизации этих рисков проектом предлагаются следующие меры: тщательная оценка и обновление ИТ-инфраструктуры, разработка планов управления изменениями, внедрение строгих стандартов и регуляций по использованию ИИ, а также создание партнерств между государственным и частным секторами для обмена знаниями и ресурсами.

Особое внимание в проекте уделено разработке предложений по улучшению системы подготовки государственных служащих. Рекомендуется создание адаптивной образовательной платформы на основе ИИ, которая будет

персонализировать процесс обучения и предоставлять учебные материалы, соответствующие индивидуальным потребностям каждого служащего. Эта платформа должна включать аналитический модуль ИИ, систему адаптивного обучения, инструменты для взаимодействия и обмена знаниями, а также интеграцию с существующими системами управления обучением (LMS).

Предлагается также пересмотреть и обновить учебные программы, включив в них модули по ИИ, цифровым технологиям и аналитике данных. Особое внимание следует уделить развитию гибких навыков, таких как креативное мышление, решение проблем и эффективная коммуникация. Внедрение VR/AR технологий может значительно улучшить качество обучения, предоставляя практический опыт в условиях, максимально приближенных к реальным.

Роль государственного и частного секторов в развитии системы подготовки государственных служащих должна заключаться в совместных усилиях по созданию нормативной базы, поддержке внедрения ИИ и обмену передовыми практиками. Государственные учреждения должны обеспечивать нормативную поддержку и финансирование, в то время как частный сектор может предоставлять технологии и экспертные знания.

Пример использования опыта Bilimland, Казахстанской платформы для адаптивного обучения на базе ИИ, показывает нам новые возможности для внедрения ИИ-решений и персонализированного подхода в обучении государственных служащих. Этот опыт подтверждает потенциал таких технологий в повышении эффективности и качества образовательного процесса.

В заключение, можно отметить, что внедрение ИИ в систему подготовки государственных служащих открывает широкие возможности для повышения качества и эффективности образовательных процессов. Успешная интеграция этих технологий требует комплексного подхода, включающего техническую, организационную и нормативную поддержку, а также тесное сотрудничество между государственным и частным секторами. Применение ИИ в обучении поможет подготовить более квалифицированных и адаптивных государственных служащих, готовых к решению современных и будущих вызовов в условиях быстро меняющегося мира.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Поттеринг, П., Гидденс, Э. Государственное управление в XXI веке: подходы, методы, перспективы. – М.: Издательство «Аспект Пресс», 2019. – 432 с.
2. Гончаров, В.Е. Основы государственной службы: Учебник. – М.: Издательство «Юрайт», 2018. – 356 с.
3. Широков, Д.В. «Модернизация системы подготовки кадров для государственной службы в условиях цифровой трансформации». // Государственное управление. – 2021. – №3. – С. 48-57.
4. Dunleavy, C., Margetts, H., Tinkler, J. «Digital Era Governance: IT Corporations, the State, and e-Government». // Oxford University Press. – 2006. – DOI: 10.1093/0199269108.001.0001.
5. OECD. Government at a Glance 2021. – OECD Publishing, 2021.
6. Эркин, С.Л. Внедрение искусственного интеллекта в государственное управление: проблемы и перспективы. – М.: Издательство «Норма», 2022. – 288 с.
7. Богданов, А.И. Применение технологий искусственного интеллекта в подготовке государственных служащих: дис... канд. техн. наук: 05.13.10. – Москва, 2021. – 180 с.
8. Borges, S., Chiwira, O. «Artificial Intelligence and Public Administration: A New Revolution in the Making». // International Journal of Public Administration. – 2020. – Vol. 43, No. 8. – сс. 717-732. DOI: 10.1080/01900692.2020.1723567.
9. Zhang, Y., Dafoe, A. «Artificial Intelligence: Risks and Opportunities in Public Administration». // Journal of AI Research. – 2021. – сс. 349-372. DOI:10.1613/jair.1.12020.
10. World Economic Forum. Artificial Intelligence in Government: A Review of Current Use Cases. – WEF, 2020.
11. UNESCO. Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development. – UNESCO, 2021.
12. Волков, И.А. Проблемы внедрения искусственного интеллекта в государственное управление: правовые и этические аспекты. – М.: Издательство «Проспект», 2022. – 264 с.
13. Тарновский, Е.В. Искусственный интеллект и его влияние на рынок труда: дис... канд. экономич. наук: 08.00.05. – Санкт-Петербург, 2020. – 192 с.
14. Lu, Y., Beam, A.L. «Challenges and Pitfalls of Implementing Artificial Intelligence in Public Sector». // Government Information Quarterly. – 2021. – Vol. 38, Issue 1. – сс. 101-110. DOI: 10.1016/j.giq.2020.101559.
15. Tegmark, M. «Ethical Implications of AI in Government». // AI & Society. – 2021. – Vol. 36. – сс. 345-356. DOI: 10.1007/s00146-020-01005-7.
16. European Commission. Ethics Guidelines for Trustworthy AI. – European Commission, 2019.
17. McKinsey & Company. The Challenges of Adopting AI in the Public Sector. – McKinsey & Company, 2020.

18. Bertot, J.C., Jaeger, C.T., Grimes, J.M. Using ICTs to create a culture of transparency: E-government and social media as openness and anti-corruption tools for societies. // *Government Information Quarterly*. – 2010. – Vol. 27, Issue 3. – cc. 264-271. DOI: 10.1016/j.giq.2010.03.001.
19. World Economic Forum. *The Future of Jobs Report 2020*. – WEF, 2020.
20. European Commission. *The Digital Skills Gap in Europe*. – European Commission, 2021.
21. Harvard Business Review. *Why Skills Training Can't Replace Higher Education*. – HBR, 2020.
22. Hanna, N.K. *E-Government in Developing Countries: Achievements and Challenges*. // *Transforming Government: People, Process and Policy*. – 2020. – Vol. 14, Issue 2. – cc. 198-219. DOI: 10.1108/TG-11-2019-0104.
23. OECD. *Skills for a Digital World: 2020 Insights Report*. – OECD Publishing, 2020.
24. International Telecommunication Union (ITU). *Digital Skills Toolkit*. – ITU, 2020.
25. UNESCO. *Literacy in a Digital World: Digital Skills for Life and Work*. – UNESCO, 2021.
26. Bass, B.M., Riggio, R.E. *Transformational Leadership*. – 2nd ed. – Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2006. – 282 c.
27. Kouzes, J.M., Posner, B.Z. *The Leadership Challenge: How to Make Extraordinary Things Happen in Organizations*. – 6th ed. – Hoboken, NJ: Wiley, 2017. – 416 c.
28. OECD. *Leadership for a High Performing Public Service: Report on the OECD Leadership for a High Performing Civil Service Seminar*. – OECD Publishing, 2020.
29. Heifetz, R., Grashow, A., Linsky, M. *The Practice of Adaptive Leadership: Tools and Tactics for Changing Your Organization and the World*. – Boston, MA: Harvard Business Press, 2009. – 352 c.
30. Northouse, C.G. *Leadership: Theory and Practice*. – 8th ed. – Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 2018. – 528 c.
31. Govaerts, N., Kyndt, E., Dochy, F., Baert, H. Influence of learning and working climate on the retention of talented employees. // *Journal of Workplace Learning*. – 2011. – Vol. 23, Issue 1. – cc. 35-55. DOI: 10.1108/13665621111097245.
32. OECD. *Continuous Learning in Working Life in Finland*. – OECD Publishing, 2020.
33. European Commission. *Adult Learning and Continuing Vocational Education and Training in Europe: Policy and Practice*. – European Commission, 2016.
34. World Economic Forum. *The Future of Jobs Report 2020*. – WEF, 2020.
35. Collins, J. *Good to Great: Why Some Companies Make the Leap... and Others Don't*. – HarperBusiness, 2001. – 320 c.
36. Ng, I., et al. "Digital Government: Leveraging Technology to Drive Public Sector Innovation." LKY School of Public Policy, National University of Singapore, 2021.



37. West, D.M. "The Future of Work in the Age of AI: Preparing for the Next Employment Revolution." Brookings Institution, 2018.
38. Harvard Kennedy School. "AI in the Public Sector: Challenges and Opportunities." Research Report, Harvard University, 2020.
39. Eubanks, V. "Automating Inequality: How High-Tech Tools Profile, Police, and Punish the Poor." St. Martin's Press, 2018.
40. Mayer-Schönberger, V., Cukier, K. "Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think." Eamon Dolan/Mariner Books, 2013.
41. Gartner, Inc. "Top 10 Strategic Technology Trends for 2021." Gartner Research, 2021.
42. McKinsey & Company. "The future of work after COVID-19." McKinsey Global Institute, 2021.
43. Harvard Kennedy School. "AI in the Public Sector: Challenges and Opportunities." Research Report, Harvard University, 2020.
44. European Commission. "Digital Education Action Plan (2021-2027)." European Commission, 2020.
45. Accenture. "Future Systems: Unlocking Growth in the Era of Intelligent Enterprise." Accenture, 2019.
46. Gartner, Inc. "Top 10 Strategic Technology Trends for 2021." Gartner Research, 2021.
47. McKinsey & Company. "The future of work after COVID-19." McKinsey Global Institute, 2021.
48. Harvard Kennedy School. "AI in the Public Sector: Challenges and Opportunities." Research Report, Harvard University, 2020.
49. European Commission. "Digital Education Action Plan (2021-2027)." European Commission, 2020.
50. Accenture. "Future Systems: Unlocking Growth in the Era of Intelligent Enterprise." Accenture, 2019.
51. Brynjolfsson, E., McAfee, A. "The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies." W.W. Norton & Company, 2014. – 320 c.
52. West, D.M. "The Future of Work in the Age of AI: Preparing for the Next Employment Revolution." Brookings Institution Press, 2018. – 224 c.
53. Harvard Kennedy School. "AI in the Public Sector: Challenges and Opportunities." Research Report, Harvard University, 2020.
54. European Commission. "Ethics Guidelines for Trustworthy AI." European Commission, 2019.
55. McKinsey & Company. "The Challenges of Adopting AI in the Public Sector." McKinsey & Company, 2020.

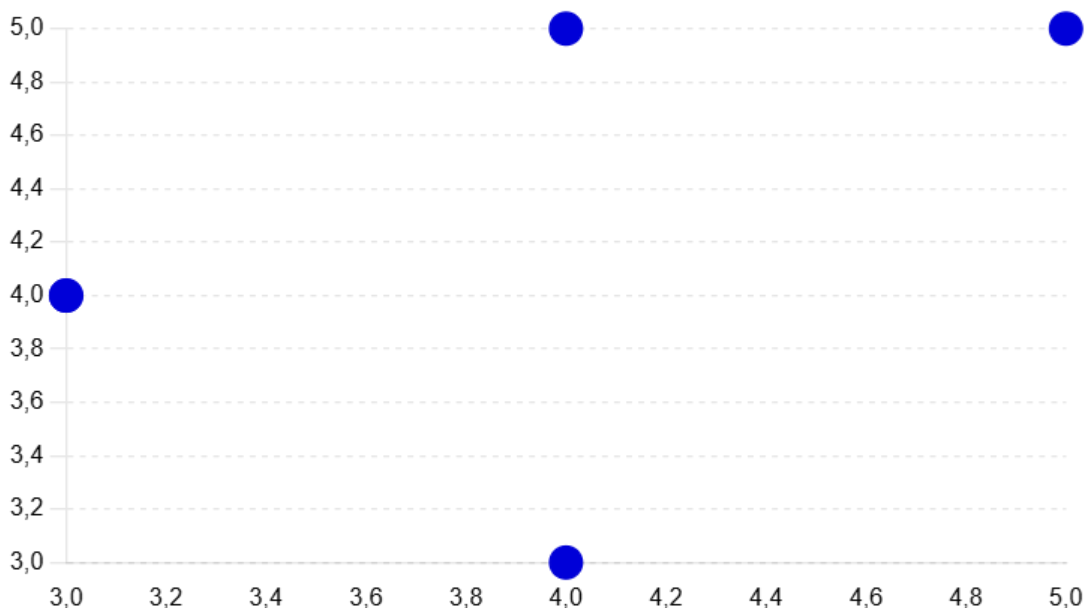
## ПРИЛОЖЕНИЯ 1

### График оценки рисков внедрения ИИ

На графике представлены ключевые риски, связанные с внедрением искусственного интеллекта (ИИ) в систему подготовки государственных служащих. Каждый риск оценен по двум параметрам: вероятность его возникновения и воздействие на проект.

Вероятность (ось X): от 1 (очень низкая) до 5 (очень высокая).

Воздействие (ось Y): от 1 (незначительное) до 5 (критическое).



Описание рисков:

Технические проблемы:

Вероятность: 4

Воздействие: 5

Потенциальные проблемы с интеграцией ИИ в существующие системы, необходимость модернизации инфраструктуры и обеспечение кибербезопасности.

Организационное сопротивление:

Вероятность: 3

Воздействие: 4

Сопротивление сотрудников изменениям, недостаток квалифицированных кадров для работы с ИИ и изменения в организационной структуре.

Этические вопросы:

Вероятность: 3

Воздействие: 4

Вопросы конфиденциальности данных, справедливости и возможной дискриминации при использовании ИИ.

Конфиденциальность данных:

Вероятность: 5

Воздействие: 5

Высокие риски утечки данных и кибератак, угроза безопасности конфиденциальной информации.

Экономические затраты:

Вероятность: 4

Воздействие: 3

Высокие начальные инвестиции в разработку и внедрение ИИ, возможные финансовые потери в случае неудачного проекта.

Пути минимизации рисков:

Для минимизации технических рисков следует провести тщательную оценку текущей ИТ-инфраструктуры и разработать план по ее обновлению и адаптации к новым технологиям. Обеспечение кибербезопасности должно стать приоритетом.

Организационные риски можно уменьшить, разработав четкий план управления изменениями, включая обучение и поддержку сотрудников. Поддержка непрерывного профессионального развития поможет справиться с нехваткой квалифицированных кадров.

Для минимизации этических и социальных рисков необходимо разработать строгие стандарты и регуляции по использованию ИИ и обработке данных. Важно обеспечить прозрачность и объяснимость алгоритмов ИИ и создать программы переподготовки для сотрудников.

Экономические риски можно уменьшить путем тщательного планирования и управления проектами, проведения пилотных проектов и привлечения партнеров из частного сектора для совместного финансирования и разработки.

Этот график и соответствующие рекомендации помогут эффективно управлять рисками и обеспечить успешное внедрение ИИ в систему подготовки государственных служащих.