

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ
СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Институт «Высшая школа государственного управления»
Центр «Цифровая школа госуправления»

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор Института ВШГУ РАНХиГС
О.И. Кондратенко
«10» апреля 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации

«Принятие решений на основе данных»

(наименование программы)

Москва, 2025

Разработчик:

Начальник отдела изучения и развития
искусственного интеллекта в сфере госуправления
Центра подготовки руководителей и команд
цифровой трансформации Института ВШГУ
РАНХиГС, кандидат физико-математических наук

_____ П.Л. Отоцкий

Руководитель программы:

Директор
центра «Цифровая школа госуправления»
Института ВШГУ РАНХиГС,
кандидат экономических наук

_____ Ф.Р. Гадзаов

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации рассмотрена и рекомендована к утверждению и реализации на заседании Ученого совета Института ВШГУ от «10» апреля 2025 г., протокол № 04.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика программы	4
1.1. Цель и задачи реализации программы	4
1.2. Нормативная правовая база	4
1.3. Планируемые результаты обучения	6
1.4. Категория слушателей	6
1.5. Формы обучения и сроки освоения	7
1.6. Период обучения и режим занятий	7
1.7. Документ о квалификации	7
2. Содержание программы	8
2.1. Календарный учебный график	8
2.2. Учебный план	9
2.3. Содержание программы по дисциплинам и темам	10
3. Организационно-педагогические условия реализации программы	11
3.1. Кадровое обеспечение	11
3.2. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы	13
3.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы	13
4. Оценка качества освоения программы	18
4.1. Фонд оценочных средств для проведения тестирований в рамках самостоятельной работы	18
4.2. Фонд оценочных средств для проведения итоговой аттестации	Ошибка! Закладка не определена.

1. Общая характеристика программы

1.1. Цель и задачи реализации программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации *«Принятие решений на основе данных»* разработана в рамках государственного задания федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов и направлена на повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Целью реализации программы: формирование компетенции, необходимой для эффективного управления данными и принятия решений на основе анализа данных, включая разработку стратегии управления данными, обеспечение их качества, визуализацию, безопасное и этичное обращение, а также использование методов машинного обучения и искусственного интеллекта.

Задачи реализации программы:

- дать слушателям системное понимание данных как ключевого ресурса цифровой экономики, включая их архитектуру, жизненный цикл и управление;
- обучить безопасному и этичному обращению с данными, включая правовые аспекты, вопросы приватности и кибербезопасности;
- научить обеспечивать качество данных и работать с большими объёмами информации, используя методы и инструменты контроля качества, а также соответствующие хранилища и каталоги данных;
- развить навыки анализа данных и их визуализации, применять BI-системы и другие аналитические инструменты в деятельности органов государственной власти;
- ознакомить с методами искусственного интеллекта, машинного обучения и нейронных сетей, а также с практическими кейсами их применения для принятия эффективных управленческих решений;
- сформировать умение разрабатывать и реализовывать проекты в области Data Science, учитывая культурные, организационные и технологические аспекты внедрения.

1.2. Нормативная правовая база

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации разработана на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 28.02.2025) «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 (от ред. от 15.11.2013) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
3. Приказ Минобрнауки России от 12.09.2013 № 1061 (ред. от 13.12.2021) «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 14.10.2013 № 30163).
4. Приказ Минтруда России от 6 июля 2020 года № 405н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по большим данным» (зарегистрировано в Минюсте России 05.08.2020 № 59174).
5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13 августа 2020 г. № 1016).
6. Приказ РАНХиГС № 02-461 от 19.04.2019 «Об утверждении локальных нормативных актов РАНХиГС по дополнительному профессиональному образованию».

7. Приказ РАНХиГС от 13 августа 2021 г. № 02-835 «Об утверждении Положения о порядке разработки и утверждения в РАНХиГС дополнительных профессиональных программ - программ профессиональной переподготовки, программ повышения квалификации».

8. Приказ РАНХиГС от 09 декабря 2024 года № 02-2499 «О внесении изменений в Порядок разработки и утверждения в РАНХиГС дополнительных профессиональных программ- программ повышения квалификации, программ профессиональной переподготовки, утвержденный приказом от 13 августа 2021 года №02–835».

9. Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

10. Приказ РАНХиГС № 01–6230 от 22.09.2017 «Об утверждении Положения о применении в Академии электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

11. Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (утв. Минобрнауки России 22.04.2015 № ВК-1032/06).

12. Методические рекомендации по использованию электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных профессиональных образовательных программ Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.04.2014 № 06-381.

13. Нормативные документы, определяющие требования к выпускнику программы:

– «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с изм. от 28.12.2024).

– ОК 010-2014 (МСКЗ-08). Общероссийский классификатор занятий» (принят и введен в действие приказом Росстандарта от 12.12.2014 № 2020-ст) (ред. от 18.02.2021).

– «ЕКС - Единый классификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, установленный постановлением Правительства РФ от 31.10.2002 № 787.

– «Справочник квалификационных требований к специальностям, направлениям подготовки, знаниям и умениям, которые необходимы для замещения должностей государственной гражданской службы с учетом области и вида профессиональной служебной деятельности государственных гражданских служащих» (утв. Минтрудом России) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_219036/.

1.3. Планируемые результаты обучения

Таблица 1.3.1

Планируемые результаты обучения

Виды деятельности	Профессионально специализированные компетенции ПСК (формируются и совершенствуются)	Знания	Умения	Практический опыт
ВД 1. Создание и применение технологий больших данных	ПСК-1 ¹ . Планирование и организация аналитических работ с использованием технологий больших данных	<i>Знать:</i> современные методы и инструментальные средства анализа больших данных; содержание этапов жизненного цикла больших данных; типы анализа больших данных, виды аналитики; методы интерпретации и визуализации анализа больших данных	<i>Уметь:</i> представлять содержание и результаты работ по анализу больших данных; планировать аналитические работы с использованием технологий больших данных; проводить анализ больших данных; проводить анализ больших данных; осуществлять интеграцию и преобразование данных в ходе работ по анализу больших данных	<i>Владеть практическими навыками по разработке, обсуждению и утверждению содержания аналитических работ с использованием технологий больших данных.</i>
	ПСК-2 ² . Подготовка данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных	<i>Знать:</i> современный опыт использования анализа больших данных; типы больших данных: метаданные, полуструктурированные, структурированные, неструктурированные; российские и международные стандарты информационной безопасности	<i>Уметь:</i> использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени; проводить интеграцию и преобразование больших объемов данных	<i>Владеть практическими навыками по определению источников больших данных для анализа, идентификация внешних и внутренних источников данных для проведения аналитических работ.</i>

¹ Приказ Минтруда России от 6 июля 2020 года № 405н «Об утверждении профессионального стандарта 06.042 «Специалист по большому данным» (трудовая функция А/02.6).

² Приказ Минтруда России от 6 июля 2020 года № 405н «Об утверждении профессионального стандарта 06.042 «Специалист по большому данным» (трудовая функция А/03.6).

УК - универсальные компетенции (формируются и (или) совершенствуются)			
Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Практический опыт
УК-1 ³ . Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<i>Знать:</i> системный подход на основе данных для решения поставленных задач	<i>Уметь:</i> осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, обеспечивая качество данных и применяя стандарты и инструменты контроля; эффективно работать с большими объёмами данных	<i>Владеть навыками:</i> применения информационно-коммуникационных технологий и информационных систем в профессиональной деятельности

1.4. Категория слушателей

К освоению программы допускаются: федеральные государственные гражданские служащие, замещающие должности государственной гражданской службы всех категорий и групп должностей.

Требования к слушателям программы: высшее образование (бакалавриат, магистратура, специалитет).

1.5. Формы обучения и сроки освоения

Форма обучения - очная с применением электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

Общая трудоемкость программы составляет 36 академических часов, из них 20 академических часов контактной работы с применением ДОТ, в том числе - 2 академических часа итоговой аттестации; 16 академических часов самостоятельная работа с применением ЭО.

1.6. Период обучения и режим занятий

Период обучения составляет: 2 недели 1 день.

Режим занятий: до 8 часов в день.

Предельная максимальная численность лекционной группы – 100 человек, практической (семинарской) группы – 100 человек.

1.7. Документ о квалификации

Удостоверение о повышении квалификации федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации».

³ Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13 августа 2020 г. № 1016).

2. Содержание программы

2.1. Календарный учебный график

Таблица 2.1.1

Календарный учебный график

Период обучения – 2 недели 1 день		
1 неделя	2 неделя	1 день
УЗ ДОТ/ СР ЭО	УЗ ДОТ/ СР ЭО	ИА ДОТ

Календарный учебный график заполняется с помощью условных обозначений:

УЗ ДОТ – учебные занятия с применением дистанционных образовательных технологий.

СР ЭО – самостоятельная работа с применением электронного обучения.

ИА ДОТ – итоговая аттестация с применением дистанционных образовательных технологий.

2.2. Учебный план

Таблица 2.2.1

Учебный план
по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации
«Принятие решений на основе данных»

№ п/п	Наименование темы	Общая трудоемкость, час.	Контактная работа, час.					Самостоятельная работа, час	Контактная работа (с применением дистанционных образовательных технологий), час.					Самостоятельная работа (в т.ч. электронное обучение), час	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация (форма/час)	Итоговая аттестация (вид /час.)	Код компетенции
			Всего	В том числе					Всего	В том числе								
				Лекции / в интерактивной форме	Лабораторные занятия (практикум) /в интерактивной форме	Практические (семинарские) занятия /в интерактивной форме	Контактная самостоятельная работа, час			Лекции/ в интерактивной форме	Лабораторные занятия (практикум) /в интерактивной форме	Практические (семинарские) занятия /в интерактивной форме	Контактная самостоятельная работа, час					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1.	Стратегия управления данными в организации	6							2	2				4				ПСК-1 ПСК-2 УК-1
2.	Визуализация данных и аналитические инструменты	8							4	2		2		4				ПСК-1 ПСК-2 УК-1
3.	Обеспечение качества данных	8							4	4				4				ПСК-1 ПСК-2 УК-1
4.	Этичное и безопасное обращение с данными	2							2	2								ПСК-1 ПСК-2 УК-1
5.	Практика использования искусственного интеллекта	10							6	4		2		4				ПСК-1 ПСК-2 УК-1
	Итого:	34							18	14		4		16				
	Итоговая аттестация (тестирование):	2															2/3 ⁴	
	Всего:	36							18	14		4		16			2	

⁴ Итоговая аттестация проводится в виде зачета в форме тестирования (с применением ДОТ).

2.3. Содержание программы по темам

Таблица 2.3.1

Содержание программы по темам

Номер темы и ее наименование	Содержание темы
Тема 1. Стратегия управления данными организации	Стратегия управления данными организации. Польза от применения данных (разбор кейсов). Основы работы с данными. Корпоративная архитектура данных. Руководство данными (Data Governance). Ролевая модель.
Тема 2. Визуализация данных и аналитические инструменты	Визуализация данных и аналитические инструменты. Виды визуализации данных. Инструменты визуализации. Роль аналитика данных в организации. Роль прогнозирования в анализе данных. Понятие: наука о данных.
Тема 3. Обеспечение качества данных	Обеспечение качества данных. Работа с большими данными. Стандарты данных. Данные и метаданные. Каталог данных. Команда обеспечения качества данных: роли и процессы. Инструменты управления качеством.
Тема 4. Этичное и безопасное обращение с данными	Этичное и безопасное обращение с данными. Этика обращения с данными. Развитие культуры обращения с данными. Безопасность данных и виды данных. Управление модельными рисками.
Тема 5. Практика использования искусственного интеллекта	Практика использования искусственного интеллекта, машинного обучения и нейронных сетей. История развития и типы искусственного интеллекта. Области применения ИИ (разбор кейсов). Эффект от применения ИИ. Уровни ИИ-зрелости организаций. Генеративный ИИ и цифровые помощники. Основы применения промптов.

3. Организационно-педагогические условия реализации программы

3.1. Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается научно-педагогическими кадрами Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, специальную подготовку по использованию ДОТ в учебном процессе, систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью, а также владеющие навыками интерактивной работы. Условием допуска к участию в Программе является наличие у преподавателя методических разработок, а также владение активными формами и методами обучения.

Все преподаватели имеют ученую степень или опыт деятельности в соответствующей профессиональной области.

Руководство Программы вместе с преподавателями поддерживают высокий квалификационный уровень ППС за счет регулярного повышения квалификации преподавателей, содействие в их участии в конференциях и методических семинарах, обеспечивает привлечение ППС для работы в органах власти в качестве экспертов (при разработке региональных программ и проектов, в кадровых комиссиях).

Таблица 3.1.1

Сведения о профессорско-преподавательском составе и ведущих специалистах

ФИО	Специальность, присвоенная квалификация по диплому	Дополнительная квалификация	Место работы, должность Основное/дополнительное место работы	Ученая степень, ученое (почетное) звание	Стаж работы в области профессиональной деятельности или дополнительная квалификация	Стаж научно-педагогической работы		Наименование преподаваемой темы
						Всего	В том числе по преподаваемой дисциплине (модулю)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Орел Егор Олегович	Исследователь. Преподаватель-исследователь	2024, РАНХиГС при Президенте РФ, деловое администрирование 2023, НГТУ (НЭТИ), аспирант 2021, Sapienza Università di Roma, Artificial Intelligence and Robotics	Заместитель директора по направлению «Искусственный интеллект», АНО «Цифровая экономика»	Кандидат технических наук	9 лет	5 лет	1 год	Тема 1. Стратегия управления данными организации Тема 2. Визуализация данных и аналитические инструменты Тема 3. Обеспечение качества данных Тема 4. Этичное и безопасное обращение с данными

								Тема 5. Практика использования искусственного интеллекта
Отоцкий Петр Леонидович	Магистр прикладной математики и физики	Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (05.13.18), физико-математические науки	Начальник отдела изучения и развития искусственного интеллекта в сфере госуправления Центра подготовки руководителей и команд цифровой трансформации ВШГУ РАНХиГС	кандидат физико-математических наук	18 лет	4 года	1 год	Тема 1. Стратегия управления данными организации Тема 2. Визуализация данных и аналитические инструменты Тема 3. Обеспечение качества данных Тема 4. Этичное и безопасное обращение с данными Тема 5. Практика использования искусственного интеллекта
Лапшин Иван Михайлович	Исследователь. Преподаватель	2015, РАНХиГС при Президенте РФ, менеджмент 2017, РАНХиГС при Президенте РФ, проектное управление 2017 International Masters Programme, IPM, the Degree of Master of science in Project Management, 2023, Центр информационных технологий и безопасности информационных систем, переподготовка, Информационная безопасность.	Директор программ Центра подготовки руководителей и команд цифровой трансформации ВШГУ РАНХиГС		10 лет	5 лет	1 год	Тема 1. Стратегия управления данными организации Тема 2. Визуализация данных и аналитические инструменты Тема 3. Обеспечение качества данных Тема 4. Этичное и безопасное обращение с данными Тема 5. Практика использования искусственного интеллекта

3.2. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы

При реализации программы с применением ЭО и ДОТ слушатель должен иметь возможность использовать компьютер или ноутбук, оборудованный камерой и микрофоном. На компьютере должна быть возможность посещения веб-страниц. Для целей информирования и сопровождения слушателей в процессе обучения используется общедоступный бесплатный мессенджер Telegram.

Для проведения учебных занятий с применением ДОТ используется сервис «МТС Линк» <https://mts-link.ru>. Самостоятельная работа слушателей и итоговая аттестация с применением ЭО проводятся в Системе дистанционного обучения центра подготовки руководителей и команд цифровой трансформации Института ВШГУ (СДО) <https://new.portal.gosedu.ru>.

В процессе обучения возможно использование инструментов online-трансляций, коллективных досок, облачных платформ, мессенджеров, социальных сетей, различных сервисов совместной online-работы.

Слушатели получают методическую поддержку в процессе обучения и по завершении обучения, в т. ч. имеют возможность получать консультации по электронной почте и в личном кабинете.

3.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

3.3.1. Методические рекомендации для подготовки к самостоятельной работе и практическим занятиям

Самостоятельная работа

Примеры заданий для самостоятельной работы:

1. Слушатели с помощью дистанционных образовательных технологий изучают материалы электронного курса «Принятие решений на основе данных»
2. Рекомендуемый перечень вопросов для самостоятельной/практической работы:
 - Стратегия управления данными в организации
 - Этичное и безопасное обращение с данными
 - Обеспечение качества данных и работа с большими данными
 - Аналитические инструменты и визуализация данных
 - Практика использования искусственного интеллекта, машинного обучения и нейронных сетей

Примеры заданий для подготовки к практическим занятиям:

Подготовка к практическому занятию по дисциплинам программы основывается на изучении учебных материалов, размещенных на образовательной платформе.

Для подготовки к практическим занятиям слушатель использует учебные материалы, размещенные на образовательной платформе, список литературы и информационные ресурсы.

Вопрос 1. Выберите верные утверждения.

- Данные — это набор необработанных, неорганизованных фактов и символов

- Данные несут знания пользователю
- Информация — дискретные, объективные факты или наблюдения, неорганизованные и необработанные, не передающие никакого конкретного смысла и не имеющие ценности, потому что они лишены контекста и интерпретации
- Данные не расходуются при использовании

Вопрос 2. Что из перечисленного не является данными?

- 15%
- Позвоните нам прямо сейчас и получите скидку: 777-77-77!
- арнлгнлрѳа
- 215 кВт/ч

Вопрос 3. Каким видом искусственного интеллекта является Siri от Apple?

Вопрос 4. Вы являетесь владельцем цветочного магазина и хотите узнать, сколько заказов вы получите в этом году 8 марта, и на основе этого принять решение о найме дополнительного водителя для доставки цветов. Какой тип аналитики может вам в этом помочь?

Вопрос 5. Зачем нужна очистка данных?

Вопрос 6. Какие задачи, которые можно решить с помощью регрессии?

Нормативно-правовые документы:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ) //Собрании законодательства РФ, 04.08.2014, № 31, ст. 4398.2.
2. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ (с изменениями и дополнения от 02.11.2023г.) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» - URL: <http://www.pravo.gov.ru>
3. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ (с изменениями и дополнения от 06.02.2023г.) «О персональных данных» - URL: <http://www.pravo.gov.ru> – 31.12.2017.
4. Федеральный закон от 06.04.2011 № 63-ФЗ «Об электронной подписи» (с изм. и доп. от 04.08.2023г.) - URL: <http://www.pravo.gov.ru> – 30.12.2015.
5. Федеральный закон от 29.07.2004 № 98-ФЗ (с изм. и доп. от 14.07.2022г.) «О коммерческой тайне» - URL: <http://www.pravo.gov.ru> – 18.04.2018.
6. Федеральный закон «О проведении эксперимента по установлению специального регулирования в целях создания необходимых условий для разработки и внедрения технологий искусственного интеллекта в субъекте Российской Федерации - городе федерального значения Москве и внесении изменений в статьи 6 и 10 Федерального закона «О персональных данных» от 24.04.2020 N 123-ФЗ (ФЗ 24.04.2020 N 123-ФЗ) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_351127/.
7. Протокол президиума Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности от 25.06.2021 №19.
8. Приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 18.11.2020 № 600 (ред. от 14.01.2021) «Об утверждении методик

расчета целевых показателей национальной цели развития Российской Федерации «Цифровая трансформация».

9. Указ Президента РФ от 05.12.2016 № 646 «Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ, 12.12.2016, № 50, ст. 7074.

10. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года «<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408892634/?ysclid=m8e9vv3ygb1968787141>».

11. Указ Президента Российской Федерации «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» от 10.10.2019 № 490 // Официальные сетевые ресурсы Президента России. — URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731> (дата обращения: 07.02.2024).

12. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 № 7).

13. Перечень поручений по итогам совещания по вопросам развития технологий в области искусственного интеллекта (утв. Президентом РФ 12.06.2019 № Пр-1030).

Основная литература:

1. Бен Ламорт, Пол Нивен. Цели и ключевые результаты. Полное руководство по внедрению OKR. Изд.: «Манн, Иванов и Фербер», 2021.
2. Кай-Фу Ли и Чэнь Цюфань. ИИ 2041: 10 образов нашего будущего. М.: МИФ, 2022.
3. Кузнецов С., Константинов А., Скворцов Н., Ценность ваших данных. М.: Альпина ПРО, 2023.
4. Болотова Л. С. Системы поддержки принятия решений: учебник и практикум для вузов / Л. С. Болотова. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 530 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20422-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558120/>.
5. Советов Б. Я. Базы данных : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18479-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559898>.
6. Макшанов А.В «Большие данные. Big Data: учебник для СПО. Издательство Лань, 2021.
7. Голубков Е. П. Методы принятия управленческих решений : учебник и практикум для вузов / Е. П. Голубков. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 427 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17927-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568769>.
8. Потеев П., Рудь В. Что такое архитектура организации // Стратегия цифровой трансформации: написать, чтобы выполнить. М.: РАНХиГС, 2021. URL: <https://strategy.cdto.ranepa.ru/5-1-chto-takoe-arhitektura-organizacii>
9. Этика и «цифра»: от проблем к решениям. М.: РАНХиГС, 2021. URL: ethics.cdto.center.

Дополнительная литература:

1. Адизес Ицхак Калдерон. Развитие лидеров: как понять свой стиль управления и эффективно общаться с носителями иных стилей / Ицхак Калдерон Адизес; [перевод с английского Т. Гутман]. — 9-е изд. — М.: Альпина Паблишер, 2018. — 258 с.
2. Безручко П. Практики регулярного менеджмента. Управление исполнением, управление командой / П.Безручко. — М.: Альпина Паблишер, 2019. — 368 с.
3. Бережливое управление в госсекторе как наладить процессы. Аналитический доклад — [Электронный ресурс]. — М.: Центр подготовки руководителей цифровой трансформации

- ВШГУ РАНХиГС, 2021. – URL: <https://lean.cdto.ranepa.ru/>
4. Всяких Е.И. Практика и проблематика моделирования бизнес-процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.И. Всяких [и др.]. – Электрон. текстовые данные. М.: ДМК Пресс, 2018. – 246 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/89598.html>
5. Гид HBR. Управление проектами: мотивировать команду, выбирать нужных людей, достигать результата / [главный редактор С. Турко]; [перевод с английского М. Кульнева]. – М.: Альпина Паблишер, 2020. – 185 с.
6. Дерби Э. Психология управления изменениями: 7 главных правил / Э. Дерби; [перевод с английского Е.Рыбакова]. – М.: Альпина-Паблишер, 2020. – 220 с.
7. Джестон Дж., Нелис Й. Управление бизнес-процессами: практическое руководство по успешной реализации проектов [Электронный ресурс] / Джестон Дж., Нелис Й.; пер. В. Агапов. Электрон. текстовые данные. – М.: Альпина Паблишер, 2020. – 648 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/48468.html>
8. Имаи Масааки. Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества [Электронный ресурс]/ Имаи Масааки – Электрон. текстовые данные. – М.: Альпина Паблишер, 2019. – 418 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/82919.html>
9. Катценбах Дж. Командный подход. Создание высокоэффективной организации. / Дж. Катценбах, Д. К. Смит М.; [перевод с английского И. Евстегнеева]. – М.: Альпина Паблишер, 2021. – 376 с.
10. Кай-Фу, Ли. ИИ-2041. Десять образов нашего будущего / Кай-Фу Ли, Чэнь Цюфань. — Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2022. — 432 с.
11. Лысачев, М.Н. Искусственный интеллект. Анализ, тренды, мировой опыт / М. Н. Лысачев, А. Н. Прохоров; научный редактор Д. А. Ларионов. — Корпоративное издание. — Москва; Белгород: КОНСТАНТА-принт, 2023. — 460 с.
12. Книга участника реализации национальных проектов. – [Электронный ресурс]. – М.: Проектный офис Правительства России, Центр проектного менеджмента РАНХиГС, 2019. – URL: <https://pm.center/library/kniga-uchastnika-realizacii-nacionalnih-proektov.php>
13. Кузнецов С., Константинов А., Скворцов Н. Ценность ваших данных. М.: Альпина ПРО, 2022.
14. Маслов Д.В., Дмитриев М.Э., Айвазян З.С., Комин М. О. Отдельные аспекты трансформации государственного управления: процессы и качество. Аналитический обзор. – Центр стратегических разработок, 2018. URL: <https://www.csr.ru/upload/iblock/9d1/9d197cfc151443ba73dfee106afcc810.pdf>
15. Практика и проблематика моделирования бизнес-процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.И. Всяких [и др.]. – Электрон. текстовые данные. М.: ДМК Пресс, 2018. – 246 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/89598.html>
16. Проектный подход в государственном управлении: опыт, проблематика и перспективы. Панельная дискуссия. Московский финансовый форум. – [Электронный ресурс] – Москва, 2018 - URL: <https://youtu.be/d94r-mFv-5k>
17. Свод знаний по управлению бизнес-процессами. BPM СВОК 3.0: перевод с английского / [научные редакторы Белаичук А. А., Елифёров В. Г.]. – 2-е изд., – М.: Альпина Паблишер, 2020. – 480 с.
18. Сергеев А.П., Терещенко Т.А. Большие данные: в поисках места в системе гражданского права // Закон. 2018. № 11. - С. 106-123.
19. Тони Шварц. То, как мы работаем, не работает. Изд.: Альпина Паблишер, 2022
18. Шапиро С.А. Организационная культура: учебное пособие / С.А. Шапиро. – М.: КНОРУС, 2019. – 256 с.
20. Паспорт национального проекта "Экономика данных и цифровая трансформация государства" (2025 г.). URL: <https://digital.gov.ru/>
21. Единый план по достижению национальных целей развития до 2030 года и на перспективу до 2036 года (утв. Председателем Правительства РФ М. Мишустиним, январь 2025 г.). URL: <http://government.ru/>

Интернет-ресурсы:

- VUCA, BANI и SHIVA: буквы, объясняющие мир / Анна Кирикова; при участии Анны Арбузовой // РБК: Тренды. — URL: <https://trends.rbc.ru/trends/futurology/62866fde9a794701a4c38ae4> (дата обращения: 07.05.2024).
- The Economist. — URL: <https://www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most-valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data> (дата обращения: 07.05.2024).
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 20546:2021. Информационные технологии. Большие данные. Обзор и словарь = ISO/IEC 20546:2019. Information technology. Big data. Overview and vocabulary, IDT: национальный стандарт Российской Федерации. — Москва: Стандартинформ, 2021.
- Что такое Big Data и как они устроены / А. Макаров; редактор А. Зуйкова // Блог Яндекс Практикума. — URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-big-data/> (дата обращения: 07.05.2024).
- 6 причин провалов проектов искусственного интеллекта / М. Королов // Директор информационной службы: вестник цифровой трансформации. — URL: <https://cio.osp.ru/articles/260819-6-prichin-provalov-proektov-iskusstvennogo-intellekta> (дата обращения: 07.05.2024).
- Метод персон в UX: зачем нужен, почему работает и как применять // vc.ru. — URL: <https://vc.ru/design/236815-metod-person-v-ux-zachem-nuzhen-pochemu-rabotaet-i-kak-primenyat> (дата обращения: 08.05.2024).
- <https://blog.roboflow.com/multimodal-models/>
- <https://ideausher.com/blog/what-are-multimodal-model-ai/>
- <https://toloka.ai/blog/multimodal-models/>
- <https://www.v7labs.com/blog/multimodal-deep-learning-guide#multimodal-deep-learning-datasets>
- <https://habr.com/ru/companies/airi/articles/806277/>
- <https://www.freecodecamp.org/news/create-user-interfaces-for-machine-learning-models-using-gradio/>
- <https://core.telegram.org/>
- <https://docs.python.org/3/library/tk.html>
- <https://github.com/kivy/kivy>
- <https://www.gradio.app/guides/quickstart>
- Эффективные отечественные практики на базе технологий искусственного интеллекта в здравоохранении: аналитический отчет // АНО «Цифровая экономика». — Февраль 2023. URL: https://files.data-economy.ru/Docs/Effektivnye_praktiki_vnedreniya_II_v_zdravoohranenii.pdf (дата обращения: 07.02.2024).
- Интервью с создателями нейросети «Николай Иронов»: как он устроен, в чем вообще фишка и почему все зовут его Колей // Хабр. — URL: <https://habr.com/ru/post/513680/> (дата обращения: 07.02.2024).
- Гаркуша, Н. С. Технологии компьютерного зрения в работе госорганов / Н. С. Гаркуша, М. С. Катков, Я. Э. Гейн. — Москва: РАНХиГС, 2023. — 38 с. — (Серия «ИИ-решения в госуправлении»).
- Эффекты от внедрения решений на базе искусственного интеллекта в российских компаниях: исследование // ПАО «Ростелеком»; TAdviser, 2021. — URL: https://www.company.rt.ru/press/news/files/ROSTELECOM_AI_0112.pdf (дата обращения: 07.02.2024).

Справочные системы:

- <http://nlr.ru/> - Российская национальная библиотека.

- <https://rusneb.ru/> -Национальная электронная библиотека.
- <https://www.rsl.ru/> - Российская государственная библиотека.
- <https://www.rambler.ru/> - Поисковая система.
- <https://yandex.ru/> - Поисковая система.
- <http://www.consultant.ru/> - Консультант плюс.
- <https://www.garant.ru/> - Гарант.

4. Оценка качества освоения программы

4.1. Формы и объем итоговой аттестации

Итоговая аттестация проводится в виде зачета в форме тестирования (с применением ДОТ).

Итоговая аттестация является обязательной для слушателей, завершающих обучение по программе.

Оценка качества освоения программы проводится в отношении соответствия результатов освоения программы заявленным целям и планируемым результатам обучения.

Слушатели, успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают соответствующие документы о повышении квалификации, форму которых образовательная организация устанавливает самостоятельно: удостоверение о повышении квалификации.

Слушатели, не прошедшие итоговую аттестацию или получившие на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, вправе пройти повторно итоговую аттестацию в сроки, определяемые образовательной организацией.

Слушателям, не прошедшим итоговую аттестацию по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), должна быть предоставлена возможность пройти итоговую аттестацию без отчисления из организации, в соответствии с медицинским заключением или другим документом, предъявленным слушателем, или с восстановлением на дату проведения итоговой аттестации.

Слушателям, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно установленному образовательной организацией.

Итоговая аттестация слушателей осуществляется аттестационной комиссией, созданной образовательной организацией в соответствии с локальными нормативными актами организации из числа сотрудников РАНХиГС и других организаций.

Примеры тестовых вопросов для проведения итоговой аттестации слушателя:

1. Что из перечисленного наиболее точно отражает задачу подразделения по управлению данными (Data Office) в государственном органе?

- Контроль деятельности IT-подразделения и закупок программного обеспечения.
- Формирование и реализация стратегии управления данными, включая разработку стандартов, политик и обеспечение качества данных.
- Оптимизация работы бухгалтерии и финансовой отчетности за счёт внедрения аналитических инструментов.

- Развитие и поддержка только технических аспектов хранения данных (серверов, СУБД) без участия в формировании стратегических целей.

2. Какие действия можно отнести к мерам по обеспечению этичного и безопасного обращения с данными при их сборе и хранении?

- Организация прозрачной системы управления доступом и правами (Access Control).
- Использование обезличивания данных (анонимизации) при работе с персональными сведениями.
- Хранение зашифрованных данных на локальном сервере без резервного копирования.
- Публичное размещение в открытом доступе всех собранных данных для анализа без учёта законодательства.
- Регулярные аудиты и тестирование на соответствие требованиям кибербезопасности.

3. Соотнесите каждый критерий качества данных с наиболее подходящим ему определением.

- Полнота (Completeness)
- Непротиворечивость (Consistency)
- Целостность (Integrity)
- Актуальность (Timeliness)

Определения:

- Все необходимые данные присутствуют, и нет существенных пропусков в важных полях.
- Данные согласованы между различными источниками, нет противоречий (например, у одного и того же объекта не может быть двух разных дат рождения).
- Сведения обновляются в системе вовремя, соответствуют реальному положению дел на текущий момент.
- У объектов базы данных корректно соблюдаются связи (например, внешние ключи не ссылаются на несуществующие записи).

4. Какой из перечисленных подходов наиболее уместен при выборе типа аналитики (описательной, диагностической, прогнозной, предписывающей) для государственного органа?

- Использовать исключительно описательную аналитику, так как прогнозировать события в госуправлении невозможно.
- Сразу переходить к предписывающей аналитике, игнорируя собранные исторические данные.
- Последовательно выстраивать «пирамиду аналитики»: сначала описательные отчёты, далее анализ причин (диагностика), затем прогнозы и только после этого — предписывающие модели.
- Применять любой тип аналитики независимо от задач и этапа развития системы, так как госзадачи универсальны.

5. Что лучше всего описывает ключевую задачу Data Governance (управления данными) в государственном органе?

- Обеспечение бесперебойной работы серверной инфраструктуры и сетевого оборудования.
- Установление правил, стандартов и процедур, направленных на высокое качество, безопасность и единообразие данных во всех подразделениях.
- Создание корпоративного портала для автоматизации документооборота.
- Формирование технических требований к базам данных на этапе проектирования ИТ-систем.

6. Данные, которые распространяются госорганами и коммерческими компаниями. Доступны по запросу.

- Открытые данные
- Публичные данные
- Персональные данные
- Коммерческие данные

7. Что из перечисленного характерно для слабоструктурированных данных?

- Не организованные по определенным правилам.
- Не имеют строго определенной структуры.
- Имеют строго фиксированную структуру.
- Произвольные по форме.
- Предполагают наличие правил, которые выделяют семантические элементы при их интерпретации.

8. Выберите верное утверждение.

- Главным действующим звеном работы с данными являются аналитики данных.
- Чем меньше данных оператор собирает и обрабатывает, тем больше риск нарушения прав и свобод субъектов данных.
- Культура работы с данными основана на практике интуитивных решений.
- Этика данных — отрасль прикладной этики, которая описывает ценностные суждения и подходы, применяемые при сборе, анализе и распространении данных.

9. Какие уровни системы управления данными описаны верно?

- Установленный: введены и используются стандарты.
- Установленный: успех зависит от компетенции отдельных сотрудников.
- Повторяемый: присутствует минимальная дисциплина выполнения процессов.
- Управляемый: обеспечена возможность измерять степень достижения целей.

10. Что из перечисленного верно характеризует свойства данных?

- Ценность данных зависит от контекста.
- Данные — нематериальный и неосязаемый актив.
- Данные расходуются по мере использования для принятия решений.
- Ценность одних и тех же данных со временем не меняется.

Критерии оценки слушателя на итоговой аттестации

Оценка	Требования к знаниям
<i>зачтено</i>	Выставляется слушателю, если он правильно выполнил не менее 50% заданий
<i>не зачтено</i>	Выставляется слушателю, если он правильно выполнил менее 50% заданий

4.2. Характеристика результатов освоения программы

В результате освоения программы у слушателя сформированы следующие компетенции:

Таблица 4.2.1

Характеристика результатов освоения программы

Компетенция (код, содержание)	Индикаторы
ПСК-1. Планирование и организация аналитических работ с использованием технологий больших данных	способен разрабатывать стратегию управления данными, учитывая их архитектуру, жизненный цикл и принципы корпоративного управления; способен оценивать и минимизировать риски при работе с данными, соблюдая требования безопасности и этики; умеет визуализировать данные и использовать аналитические инструменты (BI-системы, дашборды) для принятия решений
ПСК-2. Подготовка данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных.	способен обеспечивать качество данных, применять стандарты и инструменты контроля, а также эффективно работать с большими объёмами данных; способен применять методы искусственного интеллекта, машинного обучения и нейронных сетей в решении прикладных задач государственного управления
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	способен осуществлять комплексные аналитические проекты: от определения целей и сбора данных до интерпретации результатов и внедрения улучшений, применяя системный подход на основе данных для решения поставленных задач

