

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков
Должность: директор
Дата подписания: 16.06.2026 21:27:41
Уникальный программный ключ:
880f7c07c583b07b775f6604a630281b13ca9fd2

Приложение 4
к образовательной программе

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДЭ.01.01 «Технологии искусственного интеллекта»
(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

38.04.04 Государственное и муниципальное управление
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Цифровая трансформация в публичном управлении
(наименование образовательной программы)

заочная
(форма обучения)

Год набора - 2026

Санкт-Петербург

Автор-составитель РПД:

Межов Степан Игоревич, д-р экон. наук, профессор кафедры государственного и муниципального управления

Заведующий кафедрой:

Хлутков Андрей Драгомирович, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой государственного и муниципального управления

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДЭ.01.01 «Технологии искусственного интеллекта» одобрена на заседании кафедры государственного и муниципального управления.

Протокол № 3 от 26 марта 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание и структура дисциплины
4. Типы оценочных материалов, показатели и критерии их оценивания
5. Формы аттестации, типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, критерии и шкалы оценивания по контрольным точкам
6. Формы промежуточной аттестации, критерии и шкала оценивания, типовые оценочные материалы по дисциплине
7. Методические материалы по освоению дисциплины
8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
9. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

1.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДЭ.01.01 «Технологии искусственного интеллекта» обеспечивает формирование у обучающихся следующих универсальных и профессиональных компетенций:

ОТФ/ТФ и реквизиты ПС (при наличии)	Код компетенции	Наименование Компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенций	Образовательный результат
<p>06.014 Менеджер по информационным технологиям Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 № 588н</p> <p>D/03.8 Управление дорожной картой инновационной деятельности по цифровой трансформации</p>	ПКс-3	Способен обеспечивать динамичное изменение организации (страны, региона, отрасли) путем внедрения цифровых технологий, в том числе через составление прогнозов и динамичных дорожных карт инновационной деятельности по цифровой трансформации (с учетом имеющихся политических, социальных, экономических, экологических проблем) с использованием проектных методов	ПКс-3.1	Обеспечивает динамичное изменение организации (страны, региона, отрасли) путем внедрения цифровых технологий	<p>ПКс-3.1. 3-2. Знает методы работы с дорожной картой инновационной деятельности</p> <p>ПКс-3.1. У-2. Умеет формировать команду и организовывать персонал и стейкхолдеров для управления дорожной картой инновационной деятельности</p>

<p>08.041 Специалист в сфере управления проектами государственного-частного партнерства, утв. приказом Минтруда России от 20.07.2020 № 431н</p> <p>А/01.6 Сбор и анализ первичной информации в рамках реализации проекта государственного-частного партнерства</p>	<p>ПКс-2</p>	<p>Способен осуществлять верификацию и структуризацию информации, получаемой из разных источников, формировать базы данных, осуществлять оценку их полноты и качества, применять эти данные для экспертной оценки реальных управленческих ситуаций и консультирования государственных, некоммерческих и хозяйственных организаций</p>	<p>ПКс-2.2</p>	<p>Применяет данные для экспертной оценки реальных управленческих ситуаций и консультирования государственных, некоммерческих и хозяйственных организаций</p>	<p>ПКс-2.2. 3-5. Знает статистические и маркетинговые методы сбора, обработки, анализа и прогнозирования данных</p> <p>ПКс-2.2. У-10. Умеет разрабатывать алгоритмы, модели, схемы проекта государственно-частного партнерства</p>
--	--------------	---	----------------	---	--

2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часа.

Объем академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем – 12 ак. час, из них 4 ак. час на лекции, 8 ак. час на практические занятия. На самостоятельную работу обучающихся 56 ак. час.

Дисциплина Б1.В.ДЭ.01.01 «Технологии искусственного интеллекта» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки магистратуры 38.04.04 «Государственное и муниципальное управление», направленность (профиль) магистерской программы «Цифровая трансформация в публичном управлении» и изучается студентами на 1 курсе.

Дисциплина изучается одновременно с:

Б1.В.01 Развитие информационного общества: цифровая экономика

Б1.В.ДЭ.01.02 Геоинформационные системы в управлении отраслями и территориями

Б1.В.ДЭ.06.02 Философские проблемы человека, науки и техники

Формой промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом является зачет.

3. Содержание и структура дисциплины

3.1. Структура дисциплины Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и (или) разделов	ВСЕГО	Объем дисциплины, ак.час											Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации	
			Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий							Самостоятельная работа					
			Период теоретического обучения				Период промежуточной аттестации (сессия)								
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа		ИК	КСР	КЭ	Катгэк	Контроль	СРкр	СРэк		СР
			Л	ВЛ	ЛР	ПЗ									
Тема 1	Введение в ИИ: понятие, технологии, применение в публичном управлении	12	1			1								10	Практическое задание
Тема 2	Данные как основа ИИ-проектов: сбор, верификация, структуризация	15	1			2								12	Практическое задание
Тема 3	Применение статистических и маркетинговых методов для прогнозирования в государственном секторе	16	1			2								13	Практическое задание
Тема 4	Модели и алгоритмы для поддержки управленческих решений	13,5	0,5			2								11	Практическое задание
Тема 5	Управление ИИ-проектами в цифровой дорожной	11,5	0,5			1								10	Практическое задание

	карте: риски, стейкхолдеры, этика													
Итого		72	4			8				4			56	

Используемые сокращения:

Л – лекции - занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации обучающимся педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях,).

ВЛ – видео лекции.

ЛР – лабораторные работы.

ПЗ – практические занятия (за исключением лабораторных работ).

ИК – индивидуальные консультации.

КСР – контроль самостоятельной работы

КЭ – консультации перед экзаменом

Каттэк – контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий

Контроль - контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий для заочной формы обучения

СРкр – самостоятельная работа на подготовку курсовой работы/ курсового проекта.

СРэк – самостоятельная работа на подготовку к экзамену.

СР – самостоятельная работа в семестре на подготовку к учебным занятиям

3.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в ИИ: понятие, технологии, применение в публичном управлении. ПКс-2.2

Определение ИИ, машинное обучение, нейросети, NLP, компьютерное зрение. Анализ мировых и российских стратегий (Национальная стратегия развития ИИ). Примеры внедрения ИИ в госуслугах, контроле, прогнозировании.

Тема 2. Данные как основа ИИ-проектов: сбор, верификация, структуризация. ПКс-2.2

Источники данных (открытые, ведомственные, геоданные). Методы сбора и очистки. Оценка полноты и качества данных. Формирование баз данных для ИИ-моделей. Этические и правовые аспекты (152-ФЗ, анонимизация).

Тема 3. Применение статистических и маркетинговых методов для прогнозирования в государственном секторе. ПКс-2.2

Регрессионный анализ, временные ряды, кластеризация. Использование ИИ для прогноза налоговых поступлений, спроса на услуги, миграции. Кейсы: прогнозирование заполняемости коек, транспортных потоков.

Тема 4. Модели и алгоритмы для поддержки управленческих решений. ПКс-2.2

Построение моделей (классификация, регрессия, рекомендательные системы). Оценка качества моделей (точность, полнота, F1). Интерпретируемость моделей для госслужащих. Применение в экспертных системах и консультировании.

Тема 5. Управление ИИ-проектами в цифровой дорожной карте: риски, стейкхолдеры, этика. ПКс-3.1

Интеграция ИИ в дорожную карту цифровой трансформации. Риски: алгоритмическая предвзятость, безопасность, доверие граждан. Управление стейкхолдерами (ИТ-специалисты, юристы, граждане). Этические принципы ИИ (прозрачность, справедливость, подотчётность).

4. Типы оценочных материалов, показатели и критерии оценивания

4.1. Оценочные материалы по дисциплине Б1.В.ДЭ.01.01 «Технологии искусственного интеллекта» входят в состав оценочных материалов по образовательной программе. Совокупность оценочных материалов по всем дисциплинам (модулям) образовательной программы составляют фонд оценочных средств (далее – ФОС). ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с целью оценивания достижения обучающимися планируемых результатов обучения.

4.2. ФОС разработан как комплекс проверочных заданий различного типа и уровня сложности, включает критерии и шкалы оценивания, а также «ключи» правильных ответов. ФОС формируется как отдельный документ и хранится в электронном виде, доступ к ФОС предоставлен ограниченному кругу лиц.

4.3. Для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации в рабочих программах дисциплин размещены типовые проверочные задания, которые можно условно разделить на задания закрытого, комбинированного и открытого типов.

Задания закрытого типа – это тестовые задания, в которых каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных.

Задания комбинированного типа – это тестовые задания, в которых каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных и обосновать свой выбор.

Задания открытого типа — это задания, в которых на каждый вопрос должен быть предложен развернутый обоснованный ответ.

В зависимости от типа задания рекомендованы определенная последовательность выполнения и система оценивания выполнения заданий.

4.4. Типы заданий, сценарии выполнения, критерии оценивания

ТИП ЗАДАНИЯ	ИНСТРУКЦИЯ	СЦЕНАРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных	Прочитайте текст, выберите правильный ответ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один верный ответ. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В). 	Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква
Задание закрытого типа на установление соответствия	Прочитайте текст и установите соответствие	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4). 	Ответ считается верным, если правильно указаны цифры или буквы
Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов из нескольких вариантов предложенных	Прочитайте текст, выберите правильные ответы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько правильных ответов. 4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г). 	Ответ считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)
Задание закрытого типа на установление последовательности	Прочитайте текст и установите последовательность	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 	Ответ считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр

		<p>3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.</p> <p>4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 135).</p>	
<p>Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</p>	<p>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.</p> <p>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</p> <p>3. Выбрать один верный ответ.</p> <p>4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.</p> <p>5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования).</p>	<p>Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа</p>
<p>Задание открытого типа с развернутым ответом</p>	<p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ</p>	<p>1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.</p> <p>2. Продумать логику и полноту ответа.</p> <p>3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.</p> <p>4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ</p>	<p>Ответ считается верным:</p> <p>1. Отсутствие фактических ошибок.</p> <p>2. Раскрытие объема используемых понятий (полнота ответа).</p> <p>3. Обоснованность ответа (наличие аргументов).</p> <p>4. Логическая последовательность излагаемого материала.</p>

4.5. Общая шкала оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением БРС

Итоговая балльная оценка	Традиционная система	Бинарная система	ECTS	
			Для традиционной системы	Для бинарной системы
95-100	Отлично	Зачтено	A	P/ Passed
86-94			B	P/ Passed
75-85	Хорошо		C	P/ Passed
65-74			D	P/ Passed
55-64	Удовлетворительно		E	P/ Passed
0-54	Неудовлетворительно	Не зачтено	F	F/Failed

Соотношение баллов за текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию, а также повторную промежуточную аттестацию:

Максимальная сумма баллов за текущий контроль успеваемости	Максимальная сумма баллов за промежуточную аттестацию	Максимальная итоговая балльная оценка	Максимальная сумма баллов за повторную промежуточную аттестацию
60 баллов	40 баллов	100 баллов	100 баллов

5. Формы аттестации, типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, критерии и шкалы оценивания по контрольным точкам

5.1. В ходе реализации Б1.В.ДЭ.01.01 «Технологии искусственного интеллекта» используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся (в том числе, задания к контрольным точкам): Практическое задание

5.2. Типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся:

Тема 1. Введение в ИИ: понятие, технологии, применение в публичном управлении.

Практическое задание. Аналитический обзор (индивидуальная работа) «Анализ барьеров внедрения ИИ в моём ведомстве/регионе»

Вводная (реальная ситуация): Вы – руководитель проектного офиса цифровой трансформации в регионе (или сотрудник отдела информатизации муниципалитета). Губернатор поручил подготовить «докладную записку» о том, какие три ключевых барьера мешают активному внедрению технологий искусственного интеллекта в вашей сфере деятельности, и предложить реалистичные пути их преодоления в течение ближайших 12 месяцев. В качестве основы можно использовать опыт других регионов РФ или зарубежных аналогов.

Задание:

1. Выберите конкретную сферу госуправления (например: социальная защита, здравоохранение, транспорт, налоговое администрирование, контроль за благоустройством).
 2. Выявите **3 барьера** (например: низкое качество данных, юридические ограничения, сопротивление персонала, отсутствие компетенций, этические риски).
 3. По каждому барьеру предложите **2-3 конкретных меры** по преодолению (с указанием примерных сроков и ответственных).
 4. Оформите в виде **докладной записки** (1–2 страницы) на имя руководителя региона.
- Результат:** текст документа в формате .docx или .pdf.

Тема 2. Данные как основа ИИ-проектов: сбор, верификация, структуризация.

Практическое задание. «Верификация и подготовка данных для прогноза обращений граждан в МФЦ»

Вводная (реальная ситуация): Вы – аналитик в многофункциональном центре (МФЦ). Вам предоставили «сырой» датасет с записями о визитах граждан за последние 3 года (файл `MFC_visits.csv`). В данных обнаружены: пропуски в поле «цель визита», дублирование записей, выбросы по длительности обслуживания (например, 0 минут или 300+ минут), несоответствие формата дат. Кроме того, некоторые визиты помечены без указания возраста гражданина, а это важно для будущей модели прогноза загруженности. Необходимо провести первичную верификацию и очистку данных, а также предложить структуру базы данных для дальнейшего обучения ИИ-модели.

Задание:

1. **На основе приложенного файла с данными** (преподаватель выдаёт упрощённую таблицу, например, 50 записей) выполнить:

Обнаружить и перечислить все типы проблем качества данных (минимум 4 типа).

Для каждого типа предложить метод очистки (замена пропусков медианой, удаление дубликатов, фильтрация выбросов по IQR и т.д.).

2. **Оценить полноту** – определить процент заполненных обязательных полей (ФИО, дата визита, цель, возраст).
3. **Спроектировать структуру реляционной базы данных** (3–4 таблицы) для хранения очищенных данных с учётом требований 152-ФЗ (разделение персональных и обезличенных данных).
4. Результаты оформить в виде **отчёта** (1–2 стр.) и **схемы БД** (можно в текстовом виде или рисунок от руки).

Результат: Отчёт + схема базы данных (файл).

Тема 3. Применение статистических и маркетинговых методов для прогнозирования в государственном секторе.

Практическое задание. Тип задания: Групповая задача (хакатон) – команды 3–4 человека «Прогноз загруженности детских садов через 2 года»

Вводная (реальная ситуация):

Вы – рабочая группа при Департаменте образования города N (население 500 тыс. жителей). Администрации необходимо спланировать бюджет на строительство новых детских садов. Задача – сделать прогноз количества детей в возрасте 1–6 лет через 2 года с разбивкой по районам. В вашем распоряжении:

- Данные о рождаемости за последние 5 лет (по месяцам).
- Данные о миграции (сальдо въезда/выезда семей с детьми).
- Данные о текущей заполняемости детских садов (по районам).
- Сведения о планируемом жилищном строительстве (квартиры, сдаваемые в течение 2 лет).

Формат проведения (аудиторно, 2 часа):

1. **0–15 мин:** Распределение ролей в команде (аналитик данных, специалист по демографии, экономист, презентатор).
2. **15–90 мин:** Построение прогнозной модели в любом доступном инструменте. Допустимо использовать простые методы: скользящая средняя, экспоненциальное сглаживание, линейная регрессия с одним фактором (например, рождаемость).
3. **90–120 мин:** Подготовка презентации (3 слайда) и выступление (по 5 мин от команды).

Задание:

- Выбрать метод прогнозирования и обосновать его выбор.
- Рассчитать прогноз на 2 года вперёд (в абсолютных цифрах по городу и по районам).
- Оценить доверительные интервалы или указать риски (оптимистичный/пессимистичный сценарий).
- Дать рекомендации: сколько новых мест в детсадах необходимо создать и в каких районах.

Результат:

- Файл с расчётами (таблица).
- Презентация (3 слайда: метод, прогноз, рекомендации).
- Устная защита (ответы на вопросы других команд и преподавателя).

Тема 4. Модели и алгоритмы для поддержки управленческих решений.

Практическое задание. Название: «Разработка ТЗ на чат-бота для портала госуслуг»

Вводная (реальная ситуация): Вы – проектная группа, которой поручено запустить **чат-бота (виртуального ассистента)** на региональном портале госуслуг для ответов на часто задаваемые вопросы о мерах социальной поддержки. Бот должен обрабатывать текстовые запросы на естественном языке (NLP) и давать ссылки на нормативные акты или формы заявлений. Участники ролевой игры:

- **Заказчик** (представитель Министерства социальной защиты) – требует точности и юридической достоверности.
- **Аналитик** (системный аналитик) – формулирует функциональные требования.
- **Разработчик ИИ** (data scientist) – оценивает техническую реализуемость, предлагает модель (классификация интенгов, поиск ответа по базе знаний).
- **Юрист по персональным данным** – проверяет соответствие 152-ФЗ (бот не должен хранить персональные данные).
- **Эксперт по взаимодействию с гражданами** – предлагает сценарии диалога и оценивает user experience.
- **Руководитель проекта** – модерирует и фиксирует итоговое ТЗ.

Задание (для всей группы):

За 40 минут ролевой игры (можно совместить с предварительной подготовкой) необходимо:

1. Составить список из 15 самых частых вопросов граждан о социальных выплатах (например, «Как оформить детское пособие?», «Какие документы нужны для субсидии на ЖКУ?»).
2. Определить, **какие из этих вопросов можно полностью автоматизировать** (бот даёт точный ответ), а какие требуют перевода на оператора (например, вопросы, связанные с уникальной жизненной ситуацией).
3. Указать **риски** (например, бот может дать устаревшую ссылку на закон) и способы их минимизации (ежедневное обновление базы, механизм эскалации).
4. Оформить **протокол совещания** (1 страница) с решением о функциональных требованиях к боту, а также **три примера диалога** (пользователь – бот).

Результат:

- Протокол (подписанный всеми ролями).

- Примеры диалогов.
- Устное представление результатов (5 мин от руководителя проекта).

Тема 5. Управление ИИ-проектами в цифровой дорожной карте: риски, стейкхолдеры, этика.

Практическое задание. Групповой проект с элементами дебатов и разработки чек-листа «Этический аудит ИИ-проекта скоринга граждан для социальных выплат»

Вводная (реальная ситуация): Региональное правительство планирует внедрить **систему автоматизированного скоринга** для назначения адресной социальной помощи. Система на основе открытых и ведомственных данных (доходы, имущество, состав семьи, кредитная история) будет автоматически вычислять «индекс нуждаемости» и определять размер выплаты без участия чиновника.

Однако общественные организации и уполномоченный по правам человека выступили с критикой: возможна дискриминация, непрозрачность алгоритма, риск утечек данных. Вас (команду экспертов) пригласили провести **независимый этический аудит** и внести предложения по снижению рисков, а также интегрировать этот ИИ-проект в дорожную карту цифровой трансформации региона.

Состав команды (3–4 человека, роли распределяются):

- **Эксперт по этике ИИ** – оценивает соответствие Национальному кодексу этики.
- **Аналитик данных** – проверяет, насколько данные репрезентативны и не содержат предвзятости (bias).
- **Юрист** – анализирует риски по 152-ФЗ и административному регламенту.
- **Руководитель проектного офиса** – предлагает изменения в дорожную карту и механизмы контроля.

Задание:

1. **Разработать этический чек-лист** из 10 пунктов для оценки ИИ-систем в публичном управлении (основываясь на принципах: прозрачность, справедливость, подотчётность, безопасность, уважение прав человека).
2. **Применить чек-лист к данному проекту скоринга** – выявить минимум 3 потенциальных нарушения/риска. Для каждого риска предложить **конкретные меры по смягчению** (например: обязательное проведение независимого аудита модели перед внедрением, открытый реестр факторов скоринга, возможность обжалования решения гражданином).
3. **Интегрировать ИИ-проект в дорожную карту цифровой трансформации** – описать 3 дополнительных этапа (например: «этическая экспертиза», «пилотное тестирование на обезличенных данных с участием НКО», «внедрение механизма апелляции»).
4. Подготовить **презентацию (5 слайдов) и краткий отчёт (2 стр.)** для представления губернатору.

Результат:

- Этический чек-лист (таблица).
- Отчёт с рисками и мерами.
- Фрагмент дорожной карты (добавленные этапы).
- Презентация.
- Устная защита (10 мин на команду + вопросы).

5.3. Один или несколько тематических блоков дисциплины завершаются контрольной точкой (далее – КТ). Текущий контроль успеваемости по дисциплине предусматривает не менее 2 (двух) и не более 10 (десяти) КТ в течение периода освоения дисциплины.

Максимальное количество баллов за любой тип работ в рамках КТ составляет 100 (сто) баллов. Распределение весовых коэффициентов по КТ в рамках текущего контроля успеваемости по дисциплине и формулы расчета:

Наименование контрольной точки	Максимальное количество баллов за работу в рамках КТ, которое может набрать обучающийся	Коэффициент веса контрольной точки	Результат контрольной точки, участвующий в формировании итоговой балльной оценки по дисциплине (отражается в журнале БРС в СДО)
КТ 1	100	0,2	20
КТ 2	100	0,2	20
КТ 3	100	0,2	20
Итого:	x	0,6	60

Формула расчета результата контрольной точки:

Результат контрольной точки = Количество баллов за работу в рамках КТ X Коэффициент веса контрольной точки.

5.4. Формы текущего контроля успеваемости обучающихся в рамках КТ и типовые оценочные материалы:

КТ 1.
Тема 1-2.
Практическое задание.

КТ 2.
Тема 3.
Практическое задание.

КТ 3.
Тема 4-5.
Практическое задание.

Для каждой формы текущего контроля успеваемости обучающихся в рамках КТ определены критерии оценивания результатов выполнения задания

Критерии оценивания практического задания

Критерии оценки	Диапазон баллов	Описание критерия
1. Анализ ситуации и идентификация проблемы	20	Студент верно определяет суть проблемы, видит «узкие места» кейса, корректно использует данные, представленные в условии.
2. Применение теоретических знаний и нормативной базы	25	Студент обосновывает свое решение, ссылаясь на конкретные нормы права (№172-ФЗ, Указ №309, ФЗ-135 и др.), экономические инструменты (ИБК, СПИК, ФРП) или теоретические концепции. Решение не является "житейским", а опирается на профессиональный инструментарий.

3. Логичность, реалистичность и обоснованность предложенного решения	25	Предложенный план действий (выбор инструмента, алгоритм действий) реален для исполнения в российской практике, логически вытекает из анализа и является экономически обоснованным.
4. Качество аргументации и учет рисков	15	Студент не просто предлагает решение, но и аргументирует, почему оно лучше альтернатив. Оценивает возможные риски реализации и предлагает способы их минимизации.
5. Форма изложения (структура ответа, четкость формулировок)	15	Ответ оформлен структурированно (например, по пунктам задания), выводы четкие, формулировки однозначны, профессиональная лексика используется корректно.
Итого максимально	100	

5.5. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения проверочных заданий (при необходимости).

Для решения практических задач, ситуационных задач, тестовых заданий студенту разрешается использование программ для работы с электронными таблицами для обработки, анализа и визуализации данных.

6. Формы промежуточной аттестации, критерии и шкала оценивания, типовые оценочные материалы по дисциплине

6.1. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в форме устного ответа на теоретические вопросы. На подготовку ответа дается 45 минут. По завершении подготовки необходимо представить ответы в устной форме, подробно изложив существо вопроса. Зачет проводится в аудитории. Во время зачета обучающиеся по решению преподавателя могут пользоваться учебной программой дисциплины и справочной литературой.

6.2. Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации.

Вопросы к зачёту

1. Дайте определение искусственного интеллекта. Перечислите основные технологии ИИ (машинное обучение, NLP, компьютерное зрение).

2. Назовите три примера успешного внедрения ИИ в российском государственном управлении.

3. Какие стратегические документы регулируют развитие ИИ в РФ? (Национальная стратегия, Кодекс этики).

4. Каковы основные источники данных для ИИ-проектов в госсекторе? Приведите примеры открытых и закрытых данных.

5. Что такое «верификация данных»? Опишите три типичных проблемы качества данных (пропуски, дубли, выбросы) и способы их решения.

6. Как оценить полноту и качество базы данных перед обучением модели? Назовите 3 метрики.

7. Какие этические и правовые ограничения (152-ФЗ) необходимо учитывать при сборе персональных данных для ИИ?

8. Опишите метод линейной регрессии. Приведите пример его использования для прогнозирования в государственном управлении.

9. Что такое временной ряд? Назовите два метода прогнозирования для временных рядов (скользящая средняя, экспоненциальное сглаживание).
10. Для какой задачи лучше подходит кластеризация, а для какой – классификация? Приведите примеры из госуправления.
11. Как оценить точность модели классификации? Что такое confusion matrix и метрика F1?
12. В чём проблема «чёрного ящика» моделей ИИ? Почему интерпретируемость критична для госслужащих?
13. Опишите этапы построения рекомендательной системы для портала госуслуг.
14. Какие риски связаны с алгоритмической предвзятостью (bias) при принятии решений в госсекторе? Приведите пример.
15. Как интегрировать ИИ-проекты в дорожную карту цифровой трансформации региона? Назовите 3 типовых этапа.
16. Какие стейкхолдеры должны участвовать в управлении ИИ-проектом (кроме ИТ-специалистов)? Обоснуйте.
17. Что такое «объяснимый ИИ» (XAI)? Почему это важно для государственных сервисов?
18. Разработайте план из 3 мероприятий по повышению доверия граждан к ИИ-решениям в социальной сфере.
19. Назовите 5 пунктов этического чек-листа для ИИ-проекта в публичном управлении (по Национальному кодексу этики ИИ).
20. Опишите потенциальный конфликт между эффективностью ИИ-системы и правами граждан. Как его можно разрешить в рамках проектного управления?

Типовые проверочные задания для самоподготовки обучающегося к промежуточной аттестации в форме вопросов открытого типа:

ТИП ЗАДАНИЯ	СЦЕНАРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ	ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ
Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один верный ответ. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).	<p>Пример 1. Какая технология ИИ используется для анализа текстовых обращений граждан на портале «Госуслуги»?</p> 1) Компьютерное зрение 2) Обработка естественного языка (NLP) 3) Роботизация процессов (RPA) 4) Регрессионный анализ
		<p>Пример 2. Какой метод прогнозирования наиболее подходит для данных с выраженной сезонностью (например, количество обращений в соцзащиту по месяцам)?</p> 1) Простая скользящая средняя 2) Экспоненциальное сглаживание Холта-Уинтерса 3) Линейная регрессия без лагов 4) Логистическая регрессия

<p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4). 	<p>Пример 1. Установите соответствие между типом ИИ-задачи и её применением в госуправлении. Список 1: А) Кластеризация; Б) Классификация; В) Регрессия. Список 2: 1) Прогноз налоговых поступлений; 2) Разделение муниципалитетов на группы по уровню цифровой зрелости; 3) Отнесение обращения гражданина к категории «жалоба» или «вопрос».</p> <p>Пример 2. Установите соответствие между принципом этики ИИ и его содержанием (по Национальному кодексу этики ИИ). Список 1: А) Прозрачность; Б) Справедливость; В) Подотчётность. Список 2: 1) Возможность обжалования решения алгоритма; 2) Отсутствие дискриминации по социальным признакам; 3) Понятность логики работы модели для граждан.</p>
<p>Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов из нескольких вариантов предложенных</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько правильных ответов. 4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г). 	<p>Пример 1. Какие источники данных могут использоваться для обучения ИИ-модели в проекте «Умный город»?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Открытые данные Росстата 2) Ведомственные базы ГИБДД 3) Анонимизированные данные операторов сотовой связи 4) Личные дневники граждан 5) Данные с камер видеонаблюдения <p>Пример 2. Какие риски связаны с внедрением ИИ в государственном управлении?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Алгоритмическая предвзятость (bias) 2) Увеличение числа государственных служащих 3) Уязвимость к кибератакам 4) Полная автоматизация всех решений без участия человека 5) Снижение доверия граждан при непрозрачности алгоритмов

<p>Задание закрытого типа на установление последовательности</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 135). 	<p>Пример 1. Установите последовательность этапов жизненного цикла ИИ-проекта в государственном секторе:</p> <ol style="list-style-type: none"> А) Развёртывание модели в продуктивной среде Б) Очистка и верификация данных В) Идентификация бизнес-задачи и стейкхолдеров Г) Обучение и валидация модели Д) Мониторинг и переобучение <p>Пример 2. Установите последовательность шагов при проведении форсайт-сессии по ИИ-проекту:</p> <ol style="list-style-type: none"> А) Формирование сценариев развития Б) Анализ внешних факторов (PESTE) В) Определение ключевых технологических трендов Г) Разработка дорожной карты внедрения ИИ Д) Оценка рисков и узких мест
<p>Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из предложенных и обоснованием выбора</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один верный ответ. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования). 	<p>Пример 1. Для оценки эффективности внедрения чат-бота в МФЦ наиболее значимым показателем с точки зрения публичного управления является:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Количество обработанных сообщений в день 2) Снижение времени ожидания ответа на 50% 3) Уровень удовлетворённости граждан (CSI) 4) Стоимость разработки бота <p>Пример 2. При выборе метода прогнозирования спроса на госуслуги (например, количество заявлений на паспорт) предпочтение следует отдать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Линейной регрессии по времени 2) Экспоненциальному сглаживанию с учётом сезонности 3) Нейросетевой модели «чёрный ящик» без интерпретации 4) Простому среднему за последние 3 года

<p>Задание открытого типа с развернутым ответом</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ 	<p>Пример 1. Опишите методику проверки алгоритмической предвзятости (bias) для модели, которая автоматически распределяет граждан по категориям для получения социальных выплат. Какие шаги должна включать такая проверка? Какие метрики можно использовать? Приведите пример потенциального источника предвзятости в данных.</p> <p>Пример 2. Разработайте план внедрения системы распознавания лиц для контроля доступа в здание администрации региона с учётом требований 152-ФЗ и этических норм. План должен содержать: этапы, ответственных, необходимые согласования, меры по защите персональных данных и механизм информирования граждан.</p>
---	---	---

6.3. Критерии и шкала оценивания на основе БРС.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ	РЕЗУЛЬТАТ В БАЛЛАХ
Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.	40
Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где обучающийся демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.	30-39
Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	20-29
Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. т.е. обучающийся не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.	0-19

6.4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения проверочных заданий (при необходимости).

Для выполнения заданий различного типа студенту разрешается использование калькулятора; программ для работы с электронными таблицами для обработки, анализа и визуализации данных. Для построения интеллект-карты и моделей в различных нотациях студенту можно использовать любой соответствующий онлайн-инструмент.

7. Методические материалы по освоению дисциплины (модуля)

Планирование и организация времени, отведенного на освоение дисциплины Общий бюджет времени (рекомендуемый расчет на одну тему)

Вид работы	Время (часов)	Примечание

Изучение лекционного материала	1-2	Работа с конспектом, уточнение понятий
Чтение обязательной литературы и нормативных актов	2-3	Анализ первоисточников (ФЗ, Указы, Стратегии)
Подготовка к семинару (практическому занятию)	2-3	Выполнение заданий, разбор кейсов
Самостоятельная работа	2-4	В зависимости от сложности темы
Подготовка к промежуточной аттестации	12-15	Повторение всех тем, работа с вопросами

Рекомендация: оптимально выделять на дисциплину **4-6 часов в неделю** (включая аудиторные занятия). Начинать подготовку к семинару за 3-4 дня до его проведения.

Последовательность действий студента при изучении каждой темы

1. **Первичное ознакомление:** прочитайте название темы, вопросы к семинару, посмотрите презентацию лекции.
2. **Работа с лекцией:** внимательно законспектируйте лекцию, выделите ключевые понятия и нормативные акты.
3. **Изучение нормативной базы:** найдите действующую редакцию указанных законов (ФЗ-44, ФЗ-172, Указ №309, 135-ФЗ и др.) в СПС «КонсультантПлюс» или «Гарант». Обратите внимание на последние изменения.
4. **Чтение учебной литературы:** изучите соответствующие главы в учебниках. Сравните точки зрения разных авторов.
5. **Выполнение практических заданий:** приступайте к решению кейсов и тестов только после усвоения теории.
6. **Самопроверка:** ответьте на вопросы для самоконтроля в конце темы.

Работа с нормативно-правовыми актами

Для дисциплин ГМУ это ключевой навык.

1. Используйте только **актуальные редакции** документов. Например, Указ о национальных целях №309 (2024 г.) отменил предыдущий Указ №474 (2020 г.).
2. При чтении закона обращайте внимание на:
 - Преамбулу** (зачем принят закон).
 - Статьи с понятиями** (определения терминов).
 - Структуру документов.**
 - Заключительные положения** (сроки вступления в силу).
3. Составляйте **гlossарий** по каждой теме из терминов, закрепленных в законе (например, «национальный проект», «госпрограмма»).

Подготовка к практическим занятиям (решение кейсов)

Алгоритм решения кейса:

1. **Внимательно прочитайте условие.** Выделите ключевых действующих лиц (регион, предприятие, ФРП, ФАС) и их интересы.
2. **Идентифицируйте проблему.** Сформулируйте ее своими словами. В чем именно управленческий или экономический вызов? (например, «дефицит финансирования», «риск сговора», «необходимость выбора между инструментами поддержки»).
3. **Вспомните теоретический инструментарий.** Какие законы регулируют эту сферу? Какие инструменты предусмотрены?
4. **Проанализируйте альтернативы.** Не хватайтесь за первое попавшееся решение. Сравните 2-3 варианта.
5. **Выберите и обоснуйте.** Почему этот вариант лучше? Какие риски и как вы их минимизируете?
6. **Оформите ответ.** Структурируйте его по пунктам задания.

Подготовка к промежуточной аттестации

Используйте перечень вопросов для подготовки к зачету.

Составьте **план-конспект** на каждый вопрос. В плане должны быть: ключевые термины, названия нормативных актов, 1-2 примера.

Тренируйтесь отвечать вслух. Это поможет сформулировать мысль и уложиться в тайминг (обычно 5-7 минут на ответ).

8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

8.1. Основная литература

1. Косоруков, А. А. Искусственный интеллект в системе государственного управления : учебник / А. А. Косоруков. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. – 406 с. – ISBN 978-5-4497-4308-4. – EDN NYVOCR.

2. Платонов, А. В. Машинное обучение : учебник для вузов / А. В. Платонов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 78 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-22200-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/600893> (дата обращения: 05.06.2026).

3. Шевалдина, Е. И. Искусственный интеллект в государственном и муниципальном управлении : учебное пособие / Е. И. Шевалдина. – 2-е издание. – Екатеринбург : ООО «Издательские решения», 2024. – 242 с. – ISBN 978-5-0065-1828-5. – EDN KBDCPT.

8.2. Дополнительная литература

1. Атабеков, А. Р. Стратегическое позиционирование искусственного интеллекта в сфере государственного управления и практика правового регулирования / А. Р. Атабеков, О. А. Ястребов. – Москва : ООО Издательство Юнити-Дана, 2024. – 447 с. – ISBN 978-5-238-03981-7. – EDN LZXXJT.

2. Баланов, А. Н. Цифровая трансформация государственного сектора. Интеграция, управление и безопасность : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 328 с. — ISBN 978-5-507-49310-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/417749> (дата обращения: 05.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.3. Нормативно правовые документы и иная правовая информация

1. Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» (вместе с «Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года»). – Редакция от 15.02.2024 № 124. – Текст : электронный // URL: <https://base.garant.ru/72838946/> (дата обращения: 05.06.2026).

2. Федеральный закон от 08.08.2024 № 233-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О персональных данных» и 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». – Текст : электронный // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202408080031> (дата обращения: 05.06.2026).

3. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» (с последующими изменениями и дополнениями). – Текст : электронный // URL: <https://base.garant.ru/12148567/> (дата обращения: 05.06.2026).

4. Федеральный закон от 09.02.2009 № 8-ФЗ «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления». – Текст : электронный // – URL: <https://base.garant.ru/194874/> (дата обращения: 05.06.2026).

8.4. Интернет-ресурсы

СЗИУ располагает доступом через сайт научной библиотеки <http://nwara.spb.ru/> к следующим подписным электронным ресурсам:

Русскоязычные ресурсы

1. Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «Айбукс» http://www.nwara.spb.ru/index.php?page_id=76

Англоязычные ресурсы

2. EBSCO Publishing- доступ к мультидисциплинарным полнотекстовым базам данных различных мировых издательств по бизнесу, экономике, финансам, бухгалтерскому учету, гуманитарным и естественным областям знаний, рефератам и полным текстам публикаций из научных и научно – популярных журналов.

3. Emerald – крупнейшее мировое издательство, специализирующееся на электронных журналах и базах данных по экономике и менеджменту. Имеет статус основного источника профессиональной информации для преподавателей, исследователей и специалистов в области менеджмента.

8.5. Иные источники

1. Портал «Искусственный интеллект в России» – официальный государственный портал, содержащий информацию о развитии рынка ИИ, нормативные документы, новости и аналитику. – URL: <https://ai.gov.ru/> (дата обращения: 05.06.2026).

2. Национальный центр развития искусственного интеллекта при Правительстве РФ – координационный центр, осуществляющий мониторинг и анализ применения ИИ в государственном секторе. – URL: <https://ai.gov.ru/> (доступен через основной портал).

3. www.nnir.ru/ – Российская национальная библиотека

4. www.nns.ru/ – Национальная электронная библиотека

5. www.rsi.ru/ – Российская государственная библиотека

6. www.businesslearning.ru/ – Система дистанционного бизнес образования

7. <http://www.consultant.ru/> – Консультант плюс

8. <http://www.garant.ru/> – Гарант

9. www.isras.rssi.ru (официальный сайт журнала «Социологические исследования»)

10. www.mintrud.ru (сайт Министерства труда и социального развития Российской Федерации)

11. www.AUP.ru (Административно-управленческий портал)

12. <http://www.gks.ru/> – Федеральная служба государственной статистики.

13. <http://www.fpcenter.ru/> – Центр фискальной политики

14. <http://www.urbaneeconomics.ru/> – Институт экономики города

9. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1.	Специализированные залы для проведения лекций, оснащенные персональным компьютером/ноутбуком и мультимедийным проектором
2.	Аудитории и компьютерные классы, оборудованные посадочными местами и персональными компьютерами с выходом в Интернет для проведения практических занятий
3.	«МТС Линк» — российская платформа для онлайн-коммуникаций и совместной работы команд ; «Яндекс Телемост» — сервис для видеоконференций от Яндекса; Я-мессенджер
4.	Технические средства обучения: персональные компьютеры; программные средства, обеспечивающие просмотр видеофайлов в форматах AVI, MPEG-4, DivX, RMVB, WMV; программы для работы с электронными таблицами для

	обработки, анализа и визуализации данных; соответствующие онлайн-инструменты для построения интеллект-карты и моделей в различных нотациях
5.	Научная библиотека (в т.ч. электронные информационные ресурсы научной библиотеки)
6.	СДО Академии https://lms.ranepa.ru/