Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Костровец Лариса Борисовна
Должность: директор
Дата подписания: 02.10.2026 00:12:43
Уникальный программный ключ:
6882606104c36dbde41c4ab93a65382136a292d6

Приложение 4
к образовательной программе

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.ДВ.01.02 Перспективы развития искусственного интеллекта

(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

09.03.03 Прикладная информатика
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Прикладная информатика в управлении корпоративными информационными системами
(наименование образовательной программы)

очная форма обучения
(форма обучения)

Год набора - 2026
Донецк

Автор(ы)-составитель(и) РПД:

Брадул Н.В., кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой информационных технологий

Заведующий кафедрой:

Брадул Н.В., кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой информационных технологий

Рабочая программа дисциплины Б1.О.02.ДВ.01.02 «Перспективы развития искусственного интеллекта» одобрена на заседании кафедры информационных технологий факультета государственной службы и управления Донецкого филиала РАНХиГС.

протокол № 7 от «05» 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 «Перспективы развития искусственного интеллекта» обеспечивает формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций:

ОТФ/ТФ и реквизиты ПС (при наличии)	Код компетенции	Наименование Компетенции	Код индикатора достижения компетенций	Наименование индикатора достижения компетенций	Образовательный результат
–	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.2	Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития с помощью ИИ-агентов, определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	З-1 **Знает** принципы непрерывного образования, методы саморазвития и профессионального роста. У-1 **Умеет** выстраивать индивидуальную траекторию развития саморазвития с помощью ИИ-агентов, определять приоритеты и планировать обучении.

2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы

Общий объем дисциплины:
2,00 з.е., 72 ак.час
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий: 40 ак. час на контактную работу с преподавателем, из них 18 ак.час на лекции и 18 ак.час на практические занятия. 32 ак. час на самостоятельную работу обучающихся.

Б1.О.02.ДВ.01.02 «Перспективы развития искусственного интеллекта» реализуется на 2 курсе во 2 семестре.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при освоении дисциплин введение в профессию, информатика и программирование.

3. Содержание и структура дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Очная 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	Каттэк	Контроль	СРкр	СРэк	СР	
			Л	ВЛ	ЛР	ПЗ									
Тема 1	Парадигма «Образование 4.0» и место ИИ-агентов в непрерывном обучении.	6	2			2								2	Контрольные задания, тестирование, доклад
Тема 2	Диагностика текущего состояния: Построение цифрового профиля компетенций с помощью ИИ.	6	2			2								2	Контрольные задания, тестирование, доклад

Тема 3	Целеполагание и приоритизация: ИИ как инструмент стратегического планирования карьеры	8	2			2						4	Контрольные задания, тестирование, доклад
Тема 4	Проектирование персональной траектории обучения (ПТО) с помощью ИИ-агента	8	2			2						4	Контрольные задания, тестирование, доклад
Тема 5	ИИ-агент как тьютор: Реализация активного обучения и рефлексивной практики	8	2			2						4	Контрольные задания, тестирование, доклад
Тема 6	Управление когнитивной нагрузкой и временем: ИИ-агент как персональный тайм-менеджер	8	2			2						4	Контрольные задания, тестирование, доклад
Тема 7	Мониторинг прогресса и адаптивная обратная связь от ИИ-агента	8	2			2						4	Контрольные задания, тестирование, доклад
Тема 8	Личностное развитие и soft skills через призму ИИ-агента	8	2			2						4	Контрольные задания, тестирование, доклад

Тема 9	Интеграция и синтез: Построение устойчивой экосистемы персонального роста	8	2			2						4	Контрольные задания, тестирование, доклад
	Промежуточная аттестация	4								4			**Зачет**
ИТОГО		**72**	**18**			**18**				**4**		**18**	**32**	

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. Парадигма «Образование 4.0» и место ИИ-агентов в непрерывном обучении. УК-6.2.

Содержание лекции: Суть lifelong learning (непрерывного образования) и роль ассистивного ИИ. Архитектура современного ИИ-агента (LLM + RAG + инструменты). Отличие ИИ-агента от чат-бота для целей саморазвития. Этические дилеммы и цифровая гигиена при делегировании обучения ИИ.

Практическая подготовка (практическое занятие): Решение практических задач: Знакомство с ИИ-агентами: анализ возможностей для lifelong learning.

Тема 2. Диагностика текущего состояния: Построение цифрового профиля компетенций с помощью ИИ. УК-6.2.

Содержание лекции: Использование ИИ-агентов для аудита «жестких» (hard) и «мягких» (soft) навыков. Анализ резюме, портфолио и истории учебной/рабочей деятельности. Выявление зон ближайшего развития (ZPD) методом prompt-инжиниринга. Картирование разрыва между «как есть» и «как надо» для профессионального стандарта.

Практическая подготовка (практическое занятие): Решение практических задач: Аудит навыков и создание цифрового профиля.

Тема 3. Целеполагание и приоритизация: ИИ как инструмент стратегического планирования карьеры. УК-6.2.

Содержание лекции: Методы SMART, OKR и How Might We в диалоге с ИИ-агентом. Формулировка запроса для оценки альтернативных карьерных траекторий (Аналитик данных → Архитектор ИС → Product Owner AI). Матрица Эйзенхауэра с ИИ: автоматическое взвешивание приоритетов по срочности/важности для обучения и работы.

Практическая подготовка (практическое занятие): Решение практических задач: Формулировка и верификация профессиональных целей с ИИ.

Тема 4. Проектирование персональной траектории обучения (ПТО) с помощью ИИ-агента. УК-6.2.

Содержание лекции: Генерация roadmaps: от начального до целевого уровня (Junior → Senior). ИИ-анализ образовательного контента (MOOCs, документация, научные статьи) на релевантность траектории. Бенчмаркинг: сравнение своей ПТО с траекториями успешных ИТ-специалистов (анализ открытых данных через ИИ).

Практическая подготовка (практическое занятие): Решение практических задач: Генерация и верификация 3-месячной дорожной карты

Тема 5. ИИ-агент как тьютор: Реализация активного обучения и рефлексивной практики. УК-6.2.

Содержание лекции: Метод Socratic questioning с ИИ. Автоматическая генерация персонализированных заданий и кейсов по Прикладной информатике (ERP-системы, БД, UX/UI). Промпты для саморефлексии: «Что я сделал? Зачем? Что дало? Что не так?». Ведение цифрового журнала обучения (learning log) через API ИИ.

Практическая подготовка (практическое занятие): Решение практических задач: Активное обучение: генерация заданий, кейсов и рефлексия с ИИ.

Тема 6. Управление когнитивной нагрузкой и временем: ИИ-агент как персональный тайм-менеджер. УК-6.2.

Содержание лекции: Приоритизация собственной деятельности: делегирование ИИ рутинных задач (сортировка материалов, создание конспектов, напоминания о повторении). Техника Pomodoro + ИИ для анализа пиков продуктивности. Защита от информационного шума: настройка фильтрации учебного контента.

Практическая подготовка (практическое занятие): Решение практических задач: Делегирование рутины и оптимизация учебного времени.

Тема 7. Мониторинг прогресса и адаптивная обратная связь от ИИ-агента. УК-6.2.

Содержание лекции: Создание дашбордов компетенций с использованием LLM и визуализации (Python + Matplotlib через вызовы к ИИ). Количественные и качественные метрики

роста. Циклы Plan-Do-Check-Act (PDCA) с участием ИИ: автоматический анализ успеваемости и коррекция траектории.

Практическая подготовка (практическое занятие): Решение практических задач: Создание дашборда прогресса (без кода) и адаптация траектории.

Тема 8. Личностное развитие и soft skills через призму ИИ-агента. УК-6.2.

Содержание лекции: Тренировка коммуникации, критического мышления и эмпатии с помощью ролевых диалогов с ИИ. Анализ своих текстов (писем, отчетов, постов) на предмет эмоционального интеллекта и логической стройности. ИИ-симуляторы конфликтных ситуаций в ИТ-команде для развития навыков фасилитации.

Практическая подготовка (практическое занятие): Решение практических задач: Тренировка коммуникации, критического мышления и эмоционального интеллекта.

Тема 9. Интеграция и синтез: Построение устойчивой экосистемы персонального роста. УК-6.2.

Содержание лекции: Объединение инструментов: Notion + ИИ-агент + календарь + Git + Telegram. Разработка собственного простого ИИ-агента (на базе OpenAI API или локальной модели) для автоматического сбора и структурирования уроков из дня. Построение ментальной модели «Человек-ИИ»: как не потерять критичность и автономию. Защита итогового проекта: «Моя персональная траектория развития на 1 год, сгенерированная и верифицированная ИИ-агентом».

Практическая подготовка (практическое занятие): Решение практических задач: Сборка персональной экосистемы обучения и защита итогового проекта.

4. Типы оценочных материалов, показатели и критерии оценивания

4.1. Оценочные материалы по дисциплине «Перспективы развития искусственного интеллекта» входят в состав оценочных материалов по образовательной программе. Совокупность оценочных материалов по всем дисциплинам (модулям) образовательной программы составляет 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	ИНСТРУК-ЦИЯ	СЦЕНАРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
Задание закрытого типа с выбором	Прочитайте текст,	1.Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве	Ответ считается верным, если правильно указана

ТИП ЗАДАНИЯ	ИНСТРУК-ЦИЯ	СЦЕНАРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных	выберите правильный ответ	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).	цифра или буква
Задание закрытого типа на установление соответствия	Прочитайте текст и установите соответствие	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	1.Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты 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	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).	Ответ считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр
Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и	1.Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать	Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква и приведены корректные аргументы, используемые

ТИП ЗАДАНИЯ	ИНСТРУК-ЦИЯ	СЦЕНАРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
предложенных и обоснованием выбора	запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа	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).	при выборе ответа
Задание открытого типа с развернутым ответом	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ	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	Ответ считается верным: 1. Отсутствие фактических ошибок. 2. Раскрытие объема используемых понятий (полнота ответа). 3.Обоснованность ответа (наличие аргументов). 4. Логическая последовательность излагаемого материала.

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

Общая шкала оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением БРС Донецкого филиала РАНХиГС

Итоговая балльная оценка	**Традиционная система**	**Бинарная система**	**ECTS**	
			Для традиционной системы	**Для бинарной системы**
90-100	Отлично	Зачтено	A	P/ Passed
80-89	Хорошо		B	P/ Passed
75-79			C	P/ Passed
70-74	Удовлетворительно		B	P/ Passed
60-69			E	P/ Passed
0-59	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
100 баллов	100 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 дисциплины Б1.О.02.ДВ.01.02 «Перспективы развития искусственного интеллекта» используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся (в том числе, задания к контрольным точкам):

контрольные задания, тестирование, доклад.

Таблица 5.1

Распределение баллов по видам учебной деятельности

Наименование Раздела/Темы	Вид задания				
	ЛЗ	ПЗ			КТ
		КЗ	Т	Д	
Т.1		10	10	10	10
Т.2					
Т.3		10	10		10
Т.4					
Т.5					
Т.6					
Т.7		10	10		10
Т.8					
Т.9					
Итого: 100б		**30**	**30**	**10**	**30**

ЛЗ – лекционное занятие;
ПЗ – практическое занятие;
КТ – контрольные точки;
КЗ – контрольные задания;
Т – тестирование;
Д – доклад.

5.2. Типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся (вне контрольных точек).

Доклад

Темы доклада:

Разделы (темы) дисциплины	Темы доклада
Тема 1. Парадигма «Образование 4.0» и место ИИ-агентов в непрерывном обучении.	1. Эволюция образовательных парадигм: от трансляции знаний к ассистивному ИИ. 2. Этические дилеммы использования ИИ-агентов в саморазвитии: зависимость, конфиденциальность, bias.
Тема 2. Диагностика текущего состояния: Построение цифрового профиля компетенций с помощью ИИ.	1. Методы диагностики компетенций: традиционные vs. AI-driven. 2. Как ИИ-агент может выявить скрытые зоны ближайшего развития (ZPD).
Тема 3. Целеполагание и	1. SMART vs CLEAR: какие критерии целеполагания лучше работают с ИИ-тьютором.

приоритизация: ИИ как инструмент стратегического планирования карьеры	2. ИИ-агент как «адвокат дьявола»: как он помогает избежать завышенных ожиданий в карьере.
Тема 4. Проектирование персональной траектории обучения (ПТО) с помощью ИИ-агента	1. Сравнение ПТО, сгенерированной разными ИИ-агентами (ChatGPT vs YandexGPT vs Claude). 2. Как учитывать когнитивную нагрузку при проектировании траектории с помощью ИИ.
Тема 5. ИИ-агент как тьютор: Реализация активного обучения и рефлексивной практики	1. Сравнение тьюторских стратегий: прямой инструктаж vs сократический диалог с ИИ. 2. Как ИИ может развивать критическое мышление, а не подавлять его.
Тема 6. Управление когнитивной нагрузкой и временем: ИИ-агент как персональный тайм-менеджер	1. Помодоро, time blocking, GTD: как ИИ-агент адаптирует эти методики под индивидуальные особенности. 2. Информационный шум vs релевантный контент: как ИИ помогает фильтровать учебные материалы.
Тема 7. Мониторинг прогресса и адаптивная обратная связь от ИИ-агента	1. Количественные vs качественные метрики прогресса: что может измерить ИИ-агент. 2. Как избежать «игр с метриками», когда ИИ генерирует дашборды.
Тема 8. Личностное развитие и soft skills через призму ИИ-агента	1. Эмоциональный интеллект в эпоху ИИ: что останется уникально человеческим. 2. Может ли ИИ-агент быть объективным оценщиком soft skills? Риски и возможности.
Тема 9. Интеграция и синтез: Построение устойчивой экосистемы персонального роста	1. Критерии зрелости персональной экосистемы: от хаотичного использования ИИ к системному саморазвитию. 2. Будущее через 5 лет: ИИ-агенты с долгосрочной памятью как полноценные наставники.

Методические рекомендации по подготовке доклада.

Подготовка доклада способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить. При написании доклада по заданной теме составляется план, подбираются основные источники. В процессе работы с источниками, систематизируют полученные сведения, делают выводы и обобщения.

Подготовка доклада требует от обучающегося большой самостоятельности и серьезной интеллектуальной работы, которая принесет наибольшую пользу, если будет включать с себя следующие этапы: изучение наиболее важных научных работ по данной теме, перечень которых дает сам преподаватель; анализ изученного материала, выделение наиболее значимых для раскрытия темы фактов, мнений разных ученых и научных положений; обобщение и логическое построение материала доклада, например, в форме развернутого плана; написание текста доклада с соблюдением требований научного стиля.

Построение доклада включает три части: вступление, основную часть и заключение. Во вступлении указывается тема доклада, устанавливается логическая связь ее с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема и т. п. Основная часть должна иметь четкое логическое

построение, в ней должна быть раскрыта тема доклада. В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т. п.

Критерии оценивания доклада:

Критерии оценки	Диапазон баллов	Описание критерия
Содержание и раскрытие темы	1	Детальное, последовательное описание всех этапов с конкретными примерами
Грамотность изложения	1	Соблюдены все правила грамматики, орфографии и пунктуации
Стилистика	1	Единый стиль изложения, точные формулировки, уместное использование терминов, лаконичность
Логика изложения	1	Чёткая последовательность изложения, логические связи между частями текста, аргументы подтверждают выводы
Оригинальность	1	Уникальный подход к теме, нестандартные решения, инновационные идеи, собственная позиция автора
Итого максимально:	10	

Контрольные задания

Темы 1-2.

Задание 1. Привести 2 примера ситуаций, когда ИИ-агент может навредить процессу самообучения (на основе анализа тестовых диалогов).

Задание 2. Обосновать, почему «Образование 4.0» требует от прикладного информатика новых мета-навыков. Объём – до 300 слов.

Задание 3. Прислать лог диалога с ИИ по аудиту компетенций и собственный комментарий (с какими выводами вы не согласны и почему).

Задание 4. Сгенерировать с помощью ИИ-агента 5 вопросов для самодиагностики уровня владения SQL/1C/аналитикой (по выбору). Ответить на них самостоятельно.

Темы 3-6.

Задание 1. Показать исходную и финальную SMART-цель + список из 3 уточняющих вопросов, которые задал ИИ.

Задание 2. В составе общего проекта предоставить раздел «Целеполагание» с обоснованием приоритетов, подтверждённое логами диалога с ИИ.

Задание 3. Представить итоговую дорожную карту (таблица по неделям) с пометками, какие пункты скорректированы по сравнению с первым вариантом.

Задание 4. Написать рефлексию (200–300 слов): «Какие три вещи в моей траектории ИИ предложил правильно, а в одной ошибся?».

Задание 5. Прислать лог диалога «ИИ-тьютор → моё решение → обратная связь ИИ» + краткий вывод (чему научился).

Задание 6. В составе проекта – раздел «Рефлексивная практика» с минимум 3 циклами рефлексии по ключевым событиям обучения.

Задание 7. Представить «до» и «после»: исходный текст статьи и сжатый конспект, сгенерированный ИИ, + оценка потери/сохранения смысла.

Задание 8. Разработать с ИИ-агентом индивидуальную формулу учебной нагрузки (макс. часов в день, частота перерывов, время повторения) и обосновать её.

Темы 7-9.

Задание 1. Прислать фрагмент дашборда (текст, сгенерированный ИИ) и список из 2 конкретных изменений в плане обучения.

Задание 2. В составе проекта – показать минимум 2 итерации «сбор данных → анализ ИИ

→ коррекция траектории» с подтверждающими логами.

Задание 3. Прислать лог ролевого диалога с ИИ и 3 вывода о своей коммуникации (например: «я часто перебиваю», «не хватает структуры»).

Задание 4. Написать план саморазвития одного soft skill (например, «активное слушание») с помощью ИИ-агента: конкретные упражнения, частота, критерии успеха.

Задание 5. Представить схему экосистемы (можно в виде текстового описания или рисунка) с указанием, за что отвечает каждый ИИ-агент/инструмент.

Итоговое контрольное задание.

Реализовать полный цикл выстраивания и реализации персональной траектории непрерывного образования с помощью ИИ-агента (минимум 2 недели реальной работы по траектории).

Структура отчёта:

Исходная диагностика + цифровой профиль.

Цели и приоритеты (с логами взаимодействия с ИИ).

Генерация ПТО и её исполнение (доказательства: конспекты, выполненные задачи, скриншоты).

Мониторинг прогресса (дашборд, сгенерированный ИИ).

Рефлексия и коррекция траектории.

Выводы: как ИИ-агент изменил ваш подход к саморазвитию.

Критерии оценивания контрольных заданий:

Баллы	Критерии
9-10	Выставляется обучающемуся: если выполнены все пункты работы самостоятельно, без ошибок, если предложен более рациональный алгоритм решения задачи.
7-8	Выставляется обучающемуся: если самостоятельно выполнены все пункты работы, допущены незначительные ошибки, если предложен более рациональный алгоритм решения задачи.
5-6	Выставляется обучающемуся: если самостоятельно (или с помощью преподавателя) выполнены все пункты работы, допущены грубые ошибки.
0*-4	Выставляется обучающемуся: если с помощью преподавателя выполнены не все пункты работы, допущены грубые ошибки.

0* - в журнал академической группы не выставляется

Тестовые задания

Темы 1-2

Задание 1

Что из перечисленного является ключевым отличием ИИ-агента (в контексте непрерывного образования) от обычного чат-бота?

1. Умение поддерживать диалог на естественном языке
2. **Способность выполнять последовательные действия, использовать внешние инструменты (API, поиск, память) и адаптироваться к контексту обучения**
3. Наличие графического интерфейса
4. Бесплатный доступ для всех пользователей

Задание 2

Какой принцип НЕ относится к парадигме «Образование 4.0»?

1. Персонализация обучения
2. Непрерывность и гибкость
3. **Жёсткая фиксация учебных программ на 5 лет без изменений**

4. Использование ИИ-ассистентов для построения траекторий

Задание 3

Что означает аббревиатура RAG (Retrieval-Augmented Generation) применительно к архитектуре ИИ-агента в образовании?

1. Алгоритм быстрой генерации ответов без поиска
2. **Технология, позволяющая ИИ-агенту обращаться к внешним источникам знаний (базам знаний, документации) перед генерацией ответа**
3. Протокол шифрования учебных данных
4. Метод оценки качества образовательных программ

Задание 4

При построении цифрового профиля компетенций с помощью ИИ-агента студент получил список сильных и слабых сторон. Какое действие является обязательным для студента после получения этого списка?

1. Безоговорочно принять список как истину и скопировать его в портфолио
2. **Провести критический анализ: сопоставить выводы ИИ с реальными достижениями, запросить обоснования**
3. Удалить список и составить свой самостоятельно, без ИИ
4. Отправить список в деканат для внесения в официальные документы

Задание 5

Что из перечисленного является примером gap-анализа при построении персональной траектории обучения?

1. Список всех курсов, которые студент прошёл за последний год
2. **Сравнение текущего уровня владения SQL (умею писать SELECT-запросы) с целевым (умею оптимизировать сложные JOIN-запросы)**
3. Расписание занятий на следующую неделю
4. Оценка удовлетворённости учебным процессом

Задание 6

Какое когнитивное искажение проявляется, когда студент доверяет оценке ИИ-агента («ваш уровень Python — 9/10») без проверки, хотя сам никогда не писал асинхронный код и не работал с декораторами?

1. Эффект Даннинга – Крюгера
2. **Automation bias (склонность доверять автоматизированным системам)**
3. Эффект якоря
4. Фундаментальная ошибка атрибуции

Задание 7

Что из перечисленного является обязательным условием для корректной диагностики компетенций с помощью ИИ-агента?

1. ИИ-агент должен иметь голосовой интерфейс
2. **Студент должен предоставить конкретные данные о своём опыте (проекты, темы, оценки, самооценки)**
3. ИИ-агент должен быть платным
4. Диагностика должна проводиться только в присутствии преподавателя

Задание 8

Какой этический риск связан с тем, что ИИ-агент может систематически недооценивать навыки, полученные в неформальном образовании (онлайн-курсы, open source, волонтёрство)?

1. Утечка персональных данных
2. Технический сбой API

3. Алгоритмическая предвзятость (bias)
4. Отсутствие интернета

Задание 9

Что из перечисленного лучше всего характеризует понятие «цифровой профиль компетенций»?

1. Список оценок из зачётной книжки
2. Структурированное описание навыков, знаний и опыта человека, пригодное для анализа ИИ
3. Фотография студента с подписью
4. Ссылка на профиль в социальной сети

Задание 10

Почему ИИ-агент может ошибочно завысить оценку компетенций студента при диагностике?

1. ИИ-агент всегда завышает оценки, чтобы не расстраивать пользователя
2. Студент не предоставил достаточно данных, а ИИ-агент использовал общие предположения (hallucination / генерация без фактов)
3. У ИИ-агента закончились вычислительные ресурсы
4. ИИ-агент не умеет работать с русскоязычными запросами

Темы 3-6

Задание 1

Какой критерий SMART чаще всего игнорируют студенты при формулировке профессиональной цели в диалоге с ИИ-агентом, что приводит к нереалистичной траектории?

1. Specific (конкретность)
2. Measurable (измеримость)
3. Achievable (достижимость)
4. Time-bound (ограниченность во времени)

Задание 2

В матрице Эйзенхауэра задача «подготовиться к экзамену по базам данных, который будет завтра» относится к какому квадранту?

1. Важно и срочно (A)
2. Важно, но не срочно (B)
3. Не важно, но срочно (C)
4. Не важно и не срочно (D)

Задание 3

При проектировании персональной траектории обучения (ПТО) с помощью ИИ-агента студент получил road-map, включающую: «Изучить Python за 2 недели → освоить машинное обучение за 1 неделю → пройти собеседование в FAANG». Какую ошибку допустил студент при формулировке запроса?

1. Не указал целевой уровень (Junior/Middle/Senior)
2. Не задал временные ограничения (часов в неделю)
3. Не попросил ИИ разбить этапы на измеримые результаты
4. Всё перечисленное

Задание 4

Что из перечисленного является примером эффективной рефлексивной практики с ИИ-агентом?

1. ИИ сразу даёт правильный ответ на задачу

2. ИИ задаёт последовательность вопросов: «Что произошло? → Почему? → Что сделать иначе? → Какой вывод?»

3. ИИ ставит оценку за выполненное задание
4. ИИ игнорирует ошибки студента, чтобы не расстраивать его

Задание 5

Студент попросил ИИ-агента: «Спланируй мою неделю». ИИ выдал план на 12 часов учёбы каждый день. Какое важное ограничение не учёл студент в запросе?

1. Свои биоритмы и время на восстановление
2. Необходимость использовать только платные курсы
3. Технические характеристики компьютера
4. Версию операционной системы

Задание 6

Какая техника управления временем предполагает работу интервалами (например, 25 минут работы → 5 минут перерыва) и может быть автоматизирована с помощью ИИ-агента?

1. GTD (Getting Things Done)
2. Pomodoro
3. Матрица Эйзенхауэра
4. Kanban

Задание 7

Что из перечисленного является признаком того, что ИИ-агент выполняет роль тьютора, а не просто «генератора ответов»?

1. ИИ выдаёт готовое решение сразу после вопроса
2. ИИ не задаёт уточняющих вопросов
3. ИИ просит студента объяснить ход рассуждений перед тем, как дать обратную связь
4. ИИ всегда подтверждает правильность любого ответа

Задание 8

Студент спроектировал с помощью ИИ-агента ПТО на 3 месяца. Через 2 недели он обнаружил, что не успевает: на каждую тему тратит в 2 раза больше времени, чем заложил ИИ. Какое действие должно быть первым?

1. Отказаться от траектории и заниматься хаотично
2. Обвинить ИИ-агента в некомпетентности
3. Предоставить ИИ фактические данные о реальных временных затратах и попросить скорректировать траекторию
4. Увеличить нагрузку до 16 часов в день, чтобы догнать план

Задание 9

Что такое когнитивная нагрузка (cognitive load) в контексте обучения с ИИ-агентом?

1. Количество часов, потраченных на учёбу
2. Объём рабочей памяти, необходимый для выполнения учебной задачи; её перегрузка снижает эффективность обучения
3. Скорость интернет-соединения
4. Количество использованных промптов за день

Задание 10

При приоритизации задач с помощью ИИ-агента студент получил рекомендацию: «Задача А – важная и срочная, задача Б — важная, но не срочная». Как должен поступить студент?

1. Слепо довериться ИИ и всегда делать сначала задачу А
2. Сравнить рекомендацию ИИ со своими жизненными и карьерными приоритетами и осознанно принять решение

3. Игнорировать рекомендацию и делать самую лёгкую задачу
4. Потребовать от ИИ изменить рекомендацию

Темы 7-9

Задание 1

Что из перечисленного является наиболее важным требованием к дашборду прогресса, сгенерированному ИИ-агентом, для эффективной коррекции персональной траектории обучения?

1. Красочный дизайн и анимация
2. **Наличие конкретных, измеримых индикаторов отставания/опережения (например, «тема SQL: выполнено 40% от плана при ожидаемых 60%»)**
3. Объём отчёта не менее 10 страниц
4. Использование исключительно количественных метрик без качественных комментариев

Задание 2

Студент настроил экосистему персонального роста: ИИ-агент ежедневно задаёт вопросы, фиксирует ответы в Google Sheets и раз в неделю отправляет сводку в Telegram. Однако через месяц студент заметил, что перестал критически оценивать рекомендации ИИ и выполняет их автоматически. О каком риске идёт речь?

1. Технический сбой интеграции
2. **Потеря автономии и критического мышления (over-reliance / автоматизация принятия решений)**
3. Недостаток данных для анализа
4. Высокая стоимость использования API

Задание 3

Какой soft skill развивается, когда ИИ-агент предлагает студенту следующее задание: «Проанализируй этот аргумент из ИТ-форума: „Микросервисы всегда лучше монолита“. Найди 3 логические уязвимости»?

1. Эмпатия
2. **Критическое мышление**
3. Тайм-менеджмент
4. Публичное выступление

Задание 4

Студент попросил ИИ-агента: «Оцени мой уровень критического мышления по 10-балльной шкале». ИИ выдал оценку 7/10, не задав ни одного вопроса. В чём главная проблема такого подхода к диагностике soft skills?

1. Оценка слишком низкая, нужно не ниже 9
2. **Отсутствует обоснование оценки и сбор исходных данных (примеров поведения, кейсов)**
3. ИИ не умеет оценивать soft skills в принципе
4. Оценка должна быть в процентах, а не в баллах

Задание 5

Что из перечисленного является обязательным элементом устойчивой экосистемы персонального роста с участием ИИ-агента?

1. Использование только платных ИИ-сервисов
2. Полная автоматизация всех решений без участия человека
3. **Цикл принятия решений человеком (человек утверждает или отклоняет рекомендации ИИ)**
4. Отсутствие какого-либо сбора данных о прогрессе

Задание 6

Студент в течение 2 месяцев использовал ИИ-агента для мониторинга прогресса. ИИ еженедельно генерировал дашборд, в котором указывал: «Прогресс по теме Базы данных – 60%». Однако на экзамене студент не смог ответить на вопросы по индексации и нормализации. Какая метрика, скорее всего, была упущена в дашборде?

1. Количество просмотренных видеоуроков
2. **Глубина понимания / способность применять знания (а не просто «прохождение тем»)**
3. Время, проведённое за компьютером
4. Количество напечатанных знаков в конспекте

Задание 7

Какая техника может использоваться ИИ-агентом для тренировки эмпатии у прикладного информатика?

1. Генерация случайных чисел для статистического анализа
2. **Ролевой диалог с симуляцией «раздражённого заказчика» с последующим анализом эмоциональных реакций студента**
3. Автоматическое написание кода вместо студента
4. Сжатие текста до 5 тезисов

Задание 8

Что из перечисленного является признаком зрелой экосистемы персонального роста с ИИ-агентами?

1. ИИ-агент не имеет долгосрочной памяти и каждый диалог начинает «с нуля»
2. Все решения о коррекции траектории принимаются ИИ автоматически, без участия студента
3. **ИИ-агент имеет долгосрочную память о прогрессе студента, а студент регулярно проводит рефлексию качества рекомендаций ИИ**
4. ИИ-агент никогда не ошибается и не требует проверки человеком

Задание 9

В экосистеме персонального роста ИИ-агент еженедельно предоставляет студенту дашборд с метриками. Какое действие студента является наиболее правильным после получения дашборда?

1. Сохранить дашборд в архив и не предпринимать никаких действий
2. Слепо следовать всем рекомендациям ИИ, даже если они противоречат самоощущению
3. **Проанализировать дашборд, сопоставить с самооценкой, принять решение о коррекции траектории или оставить как есть**
4. Удалить дашборд и попросить ИИ сгенерировать новый с другими цифрами

Задание 10

Какой показатель лучше всего подходит для мониторинга прогресса в развитии soft skills с помощью ИИ-агента?

1. Количество отправленных запросов к ИИ
2. Длина дневника саморефлексии в символах
3. **Частота успешного применения навыка в симулированных диалогах с ИИ (например, число конструктивных реакций в конфликтных сценариях)**
4. Время, проведённое в диалоге с ИИ

Критерии оценивания тестовых заданий:

Балы	Описание критерия	
9-10	Свыше 90% правильных ответов	Обучающийся демонстрирует глубокое познание в освоенном материале.

7-8	Свыше 70% правильных ответов	Обучающимся материал освоен полностью, без существенных ошибок.
5-6	Свыше 50% правильных ответов	Обучающимся материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях.
0*-4	Менее 50% правильных ответов	Обучающимся материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня.

0* - в журнал академической группы не выставляется

Диапазон баллов	Описание критерия	
90-100	90-100% правильных ответов	Обучающийся демонстрирует глубокое познание в освоенном материале.
75-89	75-89% правильных ответов	Обучающимся материал освоен полностью, без существенных ошибок.
60-74	60-74% правильных ответов	Обучающимся материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях.
0*-59	Менее 60% правильных ответов	Обучающимся материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня.

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
КТ 1	100	0,1	10
КТ 2	100	0,1	10
КТ 3	100	0,1	10
Итого:	x	x	30

Формула расчета результата контрольной точки:

Результат контрольной точки = Количество баллов за работу в рамках КТ (контрольное задание) x Коэффициент веса контрольной точки.

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

КТ – 1

Темы 1-2

Задание 1 (выбор одного ответа)

Что из перечисленного является ключевым отличием ИИ-агента (в контексте непрерывного образования) от обычного чат-бота?

1. Умение поддерживать диалог на естественном языке

2. Способность выполнять последовательные действия, использовать внешние инструменты (API, поиск, память) и адаптироваться к контексту обучения
3. Наличие графического интерфейса
4. Бесплатный доступ для всех пользователей

Задание 2 (выбор всех правильных ответов)

Какие из перечисленных задач могут быть делегированы ИИ-агенту для построения персональной траектории непрерывного образования?

(Выберите все верные варианты)

1. Постановка жизненных ценностей без участия человека
2. Анализ текущих компетенций на основе резюме и описания проектов
3. Генерация индивидуального учебного плана по неделям
4. Автоматическое прохождение экзаменов вместо студента
5. Напоминание о необходимости повторения материала (spaced repetition)
6. Сравнение своей траектории с траекториями успешных специалистов (бенчмаркинг)

Задание 3 (установление соответствия)

Соотнесите понятие из левого столбца с его определением в правом столбце (цифра – букв).

Понятие	Определение
1. Lifelong learning	А. Выявление разницы между текущим и целевым уровнем компетенций
2. Цифровой профиль компетенций	Б. Непрерывное образование на протяжении всей жизни
3. Зона ближайшего развития (ZPD)	В. Структурированное описание навыков, знаний и опыта человека в машиночитаемом виде
4. Gap-анализ	Г. Задачи, которые человек пока не может решить сам, но может с помощью наставника (или ИИ-агента)

Запишите ответ в виде: 1-Б, 2-В, 3-Г, 4-А

Задание 4 (выбор одного ответа)

Какой принцип НЕ относится к парадигме «Образование 4.0»?

1. Персонализация обучения
2. Непрерывность и гибкость
3. Жёсткая фиксация учебных программ на 5 лет без изменений
4. Использование ИИ-ассистентов для построения траекторий

Задание 5 (открытое – короткий ответ)

Назовите два типа когнитивных искажений, к которым может привести чрезмерное доверие ИИ-агенту при планировании индивидуальной траектории обучения.

(Достаточно назвать 2 любых из примеров: автоматизация bias, иллюзия знания, false consensus effect, overreliance heuristic и т.п.)

Задание 6 (выбор всех правильных ответов)

При построении цифрового профиля компетенций с помощью ИИ-агента важно:

1. Передать ИИ-агенту максимум информации (все оценки, проекты, курсы, самооценки)
2. Критически оценивать ответы ИИ и сверять их с реальными достижениями
3. Полностью доверять ИИ и не перепроверять выводы
4. Требовать от ИИ-агента обоснования каждого вывода (указания на конкретные данные)
5. Игнорировать soft skills, так как ИИ их не оценивает

Задание 7 (на установление последовательности)

Расположите шаги диагностики текущего состояния с помощью ИИ-агента в правильном порядке (цифры 1–4).

Формулировка запроса ИИ-агенту с предоставлением данных об образовании и опыте

Критический анализ ответа ИИ и выявление расхождений с самооценкой

Получение от ИИ структурированного списка (таблицы) сильных и слабых компетенций

Запрос к ИИ на обоснование каждого вывода конкретными признаками (достижениями, оценками, проектами)

Задание 8 (выбор одного ответа)

Что означает аббревиатура RAG (Retrieval-Augmented Generation) применительно к архитектуре ИИ-агента в образовании?

1. Алгоритм быстрой генерации ответов без поиска
2. Технология, позволяющая ИИ-агенту обращаться к внешним источникам знаний (базам знаний, документации) перед генерацией ответа
3. Протокол шифрования учебных данных
4. Метод оценки качества образовательных программ

Задание 9 (открытое – кейс)

Студент попросил ИИ-агента: «Оцени мои знания Python». ИИ ответил: «Ваш уровень – продвинутый (8/10)». При этом студент никогда не писал асинхронный код, не работал с декораторами и не знает ООП в Python.

Вопрос: В чём заключается главная ошибка студента при диагностике? Как следовало правильно сформулировать запрос ИИ-агенту?

(Ожидаемый ответ: Ошибка — отсутствие конкретных данных для оценки. Правильный запрос должен содержать перечень изученных тем, ссылки на проекты, результаты тестов. Либо просить ИИ задать уточняющие вопросы перед оценкой.)

Задание 10 (выбор всех правильных ответов / множественный выбор)

Какие этические риски возникают при использовании ИИ-агента для построения цифрового профиля компетенций?

1. Утечка персональных учебных данных при передаче их стороннему API
2. Невозможность использования ИИ-агента без интернета
3. Закрепление алгоритмической предвзятости (bias) – например, ИИ может недооценивать навыки, полученные в неформальном образовании
4. Полное отсутствие каких-либо рисков
5. Иллюзия объективности – ИИ может создавать видимость точной оценки там, где нужен человеческий суд

Ответы

Задание	Правильный ответ / ключ
1	2 (Measurable) — студенты часто пишут «улучшить навыки» вместо «сдать сертификацию на XX баллов»
2	1, 3, 5, 6 (2 и 4 – неверны, так как тьютор не сдаёт экзамены и не ставит оценки без объяснений)

3	1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г
4	4 (все перечисленные ошибки)
5	Любые два из: сжатие текста, разбиение на микро-шаги, генерация карты понятий, адаптация темпа, создание примеров разной сложности
6	2 и 4 (1 — неверно, решение принимает человек; 3 – требует проверки; 5 — не всегда совпадают)
7	2 (описание ситуации) → 1 (факты) → 3 (причины) → 5 (что иначе) → 4 (вывод и действие)
8	1 (биоритмы, восстановление, реалистичная нагрузка)
9	Два действия: 1) передать данные о реальных затратах времени; 2) скорректировать нагрузку/сроки/структуру
10	1, 2, 4 (3 и 5 – признаки плохого тьютора)

КТ – 2

Темы 3-6

Задание 1 (выбор одного ответа)

Какой критерий SMART чаще всего игнорируют студенты при формулировке профессиональной цели в диалоге с ИИ-агентом, что приводит к нереалистичной траектории?

1. Specific (конкретность)
2. Measurable (измеримость)
3. Achievable (достижимость)
4. Time-bound (ограниченность во времени)

Задание 2 (выбор всех правильных ответов)

Какие из перечисленных действий ИИ-агента соответствуют роли «тьютора»

(Выберите все верные варианты)

1. Генерация персонализированных заданий на основе текущего уровня студента
2. Автоматическая сдача экзаменов за студента
3. Проведение сократического диалога (наводящие вопросы вместо прямого ответа)
4. Постановка окончательной оценки без объяснения
5. Анализ ошибок студента и рекомендация конкретных тем для повторения
6. Создание карточек для интервального повторения (spaced repetition)

Задание 3 (установление соответствия)

Соотнесите понятие из левого столбца с его определением/характеристикой в правом столбце (цифра – буква).

Понятие	Определение / характеристика
1. Матрица Эйзенхауэра	А. Техника управления временем, предполагающая работу интервалами (25 мин работа → 5 мин перерыв)
2. Когнитивная нагрузка (cognitive load)	Б. Квадрантное распределение задач по осям «важно – срочно»
3. Техника Pomodoro	В. Объём рабочей памяти, необходимый для выполнения учебной задачи; его перегрузка ведёт к снижению эффективности
4. Рефлексивная практика	Г. Процесс анализа собственных действий, ошибок и выводов с целью улучшения (часто с наводящими вопросами ИИ)

Запишите ответ в виде: 1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г

Задание 4 (выбор одного ответа)

При проектировании персональной траектории обучения (ПТО) с помощью ИИ-агента студент получил road-map, включающую: «Изучить Python за 2 недели → освоить машинное обучение за 1 неделю → пройти собеседование в FAANG». Какую ошибку допустил студент при формулировке запроса?

1. Не указал целевой уровень (Junior/Middle/Senior)
2. Не задал временные ограничения (часов в неделю)
3. Не попросил ИИ разбить этапы на измеримые результаты
4. Всё перечисленное (нереалистичные сроки + отсутствие конкретики)

Задание 5 (открытое — короткий ответ)

Назовите два конкретных приёма, с помощью которых ИИ-агент может помочь снизить когнитивную нагрузку студента при изучении сложной темы (Тема 6).

(Примеры правильных ответов:)

1. Сжатие большого текста в 5–7 ключевых тезисов
2. Разбиение сложной задачи на микро-шаги с чёткими инструкциями
3. Генерация карты понятий (mind map) для визуализации связей
4. Адаптация темпа подачи материала под скорость усвоения

Задание 6 (выбор всех правильных ответов)

Какие из следующих утверждений о приоритизации задач с помощью ИИ-агента являются КОРРЕКТНЫМИ?

1. ИИ-агент может самостоятельно принимать решения о приоритетах без участия человека
2. ИИ может помочь объективизировать приоритеты, задавая уточняющие вопросы о срочности и важности
3. Матрица Эйзенхауэра, построенная ИИ, не требует проверки человеком
4. ИИ способен выявить неочевидные связи между задачами (например, что выполнение задачи А снижает трудоёмкость задач Б и В)
5. Приоритеты, определённые ИИ, всегда совпадают с личными жизненными ценностями студента

Задание 7 (на установление последовательности)

Расположите этапы реализации рефлексивной практики с ИИ-агентом в правильном порядке (цифры 1–4).

__ ИИ задаёт вопрос: «Что именно произошло?» (фиксация фактов)
__ ИИ помогает сформулировать вывод и конкретное действие на будущее
__ ИИ задаёт вопрос: «Почему это произошло? Каковы причины (в т.ч. мои действия)?»
__ Студент описывает ситуацию (учебную неудачу или ошибку)
__ ИИ задаёт вопрос: «Что можно сделать иначе в следующий раз?»

Правильный порядок: 2 (описание ситуации) → 1 (факты) → 3 (причины) → 5 (что иначе) → 4 (вывод и действие)

Задание 8 (выбор одного ответа)

Студент попросил ИИ-агента: «Спланируй мою неделю». ИИ выдал план на 12 часов учёбы каждый день. Какое важное ограничение не учёл студент в запросе?

1. Свои биоритмы и время на восстановление
2. Необходимость использовать только платные курсы
3. Технические характеристики компьютера
4. Версию операционной системы

Задание 9 (открытое – кейс)

Студент спроектировал с помощью ИИ-агента ПТО на 3 месяца для перехода из «начинающего SQL» в «Junior аналитика данных». Через 2 недели он обнаружил, что не успевает: на каждую тему тратит в 2 раза больше времени, чем заложил ИИ.

Вопрос: Какие два действия должен предпринять студент в диалоге с ИИ-агентом для коррекции траектории? (Опишите кратко.)

(Ожидаемый ответ:)

1. Предоставить ИИ фактические данные о реальных временных затратах (логи времени) и попросить пересчитать длительность этапов.
2. Попросить ИИ пересмотреть структуру ПТО: разбить крупные темы на более мелкие, добавить резервное время (буферы), снизить недельную нагрузку или продлить общий срок до 4–5 месяцев.

Задание 10 (выбор всех правильных ответов)

Какие из перечисленных признаков указывают на то, что ИИ-агент работает в роли эффективного тьютора, а не просто «генератора ответов»?

1. ИИ не даёт готового решения, а задаёт последовательность наводящих вопросов
2. ИИ запрашивает у студента контекст (уровень подготовки, цель, ограничения) перед генерацией задания
3. ИИ выдаёт окончательный ответ сразу, без пояснений и примеров
4. После выполнения задания студентом ИИ просит объяснить ход рассуждений, а не просто сравнивает с эталоном
5. ИИ всегда подтверждает правильность любого ответа, чтобы не расстраивать студента

Ответы

Задание	Правильный ответ / ключ
1	2 (Measurable) — студенты часто пишут «улучшить навыки» вместо «сдать сертификацию на XX баллов»
2	1, 3, 5, 6 (2 и 4 — неверны, так как тьютор не сдаёт экзамены и не ставит оценки без объяснений)
3	1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г
4	4 (все перечисленные ошибки)
5	Любые два из: сжатие текста, разбиение на микро-шаги, генерация карты понятий, адаптация темпа, создание примеров разной сложности.
6	2 и 4 (1 — неверно, решение принимает человек; 3 — требует проверки; 5 — не всегда совпадают)
7	2 (описание ситуации) → 1 (факты) → 3 (причины) → 5 (что иначе) → 4 (вывод и действие)
8	1 (биоритмы, восстановление, реалистичная нагрузка)
9	Два действия: 1) передать данные о реальных затратах времени; 2) скорректировать нагрузку/сроки/структуру.
10	1, 2, 4 (3 и 5 — признаки плохого тьютора)

КТ – 3

Темы 7-9

Задание 1 (выбор одного ответа)

Что из перечисленного является наиболее важным требованием к дашборду прогресса, сгенерированному ИИ-агентом, для эффективной коррекции персональной траектории обучения?

1. Красочный дизайн и анимация

2. Наличие конкретных, измеримых индикаторов отставания/опережения (например, «тема SQL: выполнено 40% от плана при ожидаемых 60%»)
3. Объём отчёта не менее 10 страниц
4. Использование исключительно количественных метрик без качественных комментариев

Задание 2 (выбор всех правильных ответов)

Какие из перечисленных метрик прогресса могут быть получены с помощью ИИ-агента на основе самоотчётов студента и логов учебной деятельности?

(Выберите все верные варианты)

1. Процент освоенных тем относительно запланированной траектории
2. Динамика скорости выполнения типовых заданий (например, написание SQL-запросов)
3. Температура тела студента во время занятий
4. Частота обращения к ИИ-агенту за подсказками (как прокси-метрика сложности)
5. Количество завершённых циклов рефлексии за неделю
6. Точное количество нейронов, активированных в мозге студента

Задание 3 (установление соответствия)

Соотнесите тип soft skill с примером задания, которое может предложить ИИ-агент для его развития (цифра — буква).

Soft skill	Пример задания от ИИ-агента
1. Эмпатия	А. «Проведи ролевой диалог с „раздражённым заказчиком“. Затем ИИ оценит, насколько точно ты определил его эмоции и потребности»
2. Критическое мышление	Б. «Проанализируй этот аргумент из ИТ-форума: „Микросервисы всегда лучше монолита“. Найди 3 логических уязвимости»
3. Коммуникация (ясность изложения)	В. «Объясни концепцию ACID транзакций так, чтобы её понял нетехнический менеджер. ИИ оценит понятность и структуру»
4. Аргументация	Г. «Твоя команда предлагает внедрить новую технологию. Приведи 3 аргумента „за“ и 2 контраргумента. ИИ проверит их на логическую силу и релевантность»

Запишите ответ в виде: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г

Задание 4 (выбор одного ответа)

Студент настроил экосистему персонального роста: ИИ-агент ежедневно задаёт вопросы, фиксирует ответы в Google Sheets и раз в неделю отправляет сводку в Telegram. Однако через месяц студент заметил, что перестал критически оценивать рекомендации ИИ и выполняет их автоматически.

О каком риске идёт речь?

1. Технический сбой интеграции
2. Потеря автономии и критического мышления (over-reliance / автоматизация принятия решений)
3. Недостаток данных для анализа
4. Высокая стоимость использования API

Задание 5 (открытое — короткий ответ)

Назовите два конкретных способа, с помощью которых ИИ-агент может помочь в развитии эмоционального интеллекта (EQ) применительно к профессиональной деятельности прикладного информатика.

(Примеры правильных ответов:)

1. Анализ тональности и эмоциональной окраски деловой переписки (писем, чатов) с рекомендациями по коррекции.
2. Симуляция конфликтных ситуаций в ИТ-команде (например, «тимлид критикует твой код») с последующим разбором оптимальных реакций.
3. Генерация альтернативных формулировок для сложных разговоров (с заказчиком, с коллегой) с разной степенью эмпатии.
4. Тренировка распознавания эмоций по текстовым описаниям кейсов.

Задание 6 (выбор всех правильных ответов)

Какие элементы обязательно должны присутствовать в устойчивой экосистеме персонального роста с участием ИИ-агента (Тема 9)?

1. Инструмент сбора данных о деятельности (логгер, дневник, календарь)
2. Исключительно платные ИИ-сервисы (бесплатные не подходят)
3. Канал для получения обратной связи от ИИ-агента (чат, Telegram-бот, API)
4. Цикл принятия решений человеком (человек утверждает или отклоняет рекомендации ИИ)
5. Полная автоматизация всех решений без участия человека

Задание 7 (на установление последовательности)

Расположите этапы цикла адаптивной коррекции траектории с помощью ИИ-агента в правильном порядке (цифры 1–5).

ИИ-агент анализирует отклонения и предлагает 2–3 варианта коррекции траектории

Студент собирает и передаёт ИИ-агенту данные о прогрессе за период (часы, освоенные темы, оценки)

Человек выбирает оптимальный вариант и вносит изменения в план

ИИ-агент сравнивает фактические показатели с плановыми (gap-анализ)

Обновлённая траектория передаётся в ежедневный трекер для дальнейшего мониторинга

Правильный порядок: 2 (сбор данных) → 4 (сравнение с планом) → 1 (анализ и варианты) → 3 (выбор человеком) → 5 (обновление трекера)

Задание 8 (выбор одного ответа)

Студент попросил ИИ-агента: «Оцени мой уровень критического мышления по 10-балльной шкале». ИИ выдал оценку 7/10, не задав ни одного вопроса.

В чём главная проблема такого подхода к диагностике soft skills?

1. Оценка слишком низкая, нужно не ниже 9
2. Отсутствует обоснование оценки и сбор исходных данных (примеров поведения, кейсов)
3. ИИ не умеет оценивать soft skills в принципе
4. Оценка должна быть в процентах, а не в баллах

Задание 9 (открытое — кейс)

Студент в течение 2 месяцев использовал ИИ-агента для мониторинга прогресса. ИИ еженедельно генерировал дашборд, в котором указывал: «Прогресс по теме Базы данных — 60%». Однако на экзамене студент не смог ответить на вопросы по индексации и нормализации.

Вопрос: Какая метрика, скорее всего, была упущена в дашборде, что привело к ложному чувству уверенности? Какую дополнительную метрику следовало добавить?

(Ожидаемый ответ:)

Вероятно, метрика измеряла только «прохождение тем» (ознакомление), а не глубину понимания или способность применять знания. Следовало добавить метрику качества: например, «результаты решения практических задач» или «процент правильных ответов на проверочные вопросы по каждой теме». Также можно добавить метрику «способность объяснить тему своими словами» через короткий диалог с ИИ-тьютором.

Задание 10 (выбор всех правильных ответов)

Какие из перечисленных признаков характеризуют зрелую экосистему персонального роста с ИИ-агентами (Тема 9)?

1. ИИ-агент имеет долгосрочную память о прогрессе студента (не «забывает» после каждого диалога)
2. Все решения о коррекции траектории принимаются ИИ автоматически, без участия студента
3. Экосистема включает несколько инструментов (календарь, заметки, трекер задач), интегрированных с ИИ
4. Студент регулярно проводит рефлексию качества рекомендаций ИИ и фиксирует её
5. ИИ-агент никогда не ошибается и не требует проверки человеком
6. Существуют резервные сценарии на случай технических сбоев ИИ (например, чек-листы для самостоятельной работы)

Ответы

Задание	Правильный ответ / ключ
1	2
2	1, 2, 4, 5 (3 и 6 — нереалистичны или не относятся к ИИ-агенту)
3	1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г
4	2
5	Любые два из: анализ тональности переписки, симуляция конфликтов, генерация эмпатичных формулировок, тренировка распознавания эмоций.
6	1, 3, 4 (2 – необязательно; 5 – противоречит принципу автономии человека)
7	2 (сбор данных) → 4 (сравнение с планом) → 1 (анализ и варианты) → 3 (выбор человеком) → 5 (обновление трекера)
8	2
9	Упущена метрика глубины понимания / применения знаний. Дополнительная метрика: результаты практических заданий, проверочные тесты, способность объяснить тему.
10	1, 3, 4, 6 (2 и 5 – неверны, так как исключают человека и критическую проверку)

5.5. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения проверочных заданий.

ИИ-агенты

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

6.1. Промежуточная аттестация (зачет) проводится в письменной форме. Обучающийся получает экзаменационный билет с вариантами задач. Необходимо дать ответ в письменном виде, подробно изложив ход решения, при необходимости завершить решение выводами.

6.2. Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации

Типовые проверочные задания для самоподготовки обучающегося к промежуточной аттестации.

Вопросы к зачету

1. Что такое парадигма «Образование 4.0» и как ИИ-агенты изменяют подход к непрерывному образованию прикладного информатика?
(Ожидается: персонализация, lifelong learning, роль ИИ как ассистента, а не замена человека.)
2. Назовите три ключевых отличия ИИ-агента от обычного чат-бота в контексте построения персональной траектории обучения. Приведите примеры.
3. Какие этические риски и когнитивные искажения могут возникнуть при чрезмерном доверии ИИ-агенту в вопросах саморазвития? Как их минимизировать?
4. Опишите алгоритм построения цифрового профиля компетенций с помощью ИИ-агента. Какие данные нужно предоставить ИИ, чтобы диагностика была объективной?
5. Что такое gap-анализ? Как ИИ-агент помогает выявить разрыв между текущим и целевым уровнем специалиста по прикладной информатике?
6. Почему критическая оценка результатов диагностики от ИИ-агента является обязательной? Приведите пример, когда ИИ может ошибочно завысить или занизить уровень компетенции.
7. Объясните, как с помощью ИИ-агента можно проверить профессиональную цель по критериям SMART. Приведите пример исходной цели и её скорректированной SMART-версии.
8. Как матрица Эйзенхауэра, построенная ИИ-агентом, помогает определить приоритеты собственной деятельности? В чём ограничения этого метода при работе с ИИ?
9. Предложите последовательность действий для определения главного профессионального приоритета на ближайшие 3 месяца с использованием ИИ-агента.
10. Перечислите обязательные параметры, которые необходимо передать ИИ-агенту для генерации реалистичной ПТО на 3–6 месяцев. Почему важен параметр «доступное время в неделю»?
11. Как ИИ-агент может выполнить бенчмаркинг (сравнение вашей траектории с траекториями успешных специалистов)? Какие данные для этого нужны?
12. Опишите процедуру коррекции ПТО, если по истечении двух недель вы обнаружили, что отстаёте от графика. Как ИИ-агент может помочь пересмотреть траекторию?
13. В чём отличие подхода «ИИ-тьютор» от подхода «ИИ-генератор ответов»? Приведите три примера тьюторских действий ИИ-агента.
14. Опишите протокол рефлексивной практики с ИИ-агентом (этапы и примеры вопросов). Как рефлексия помогает развитию профессиональных компетенций?
15. Как ИИ-агент может помочь снизить когнитивную нагрузку при изучении сложной темы? Назовите два конкретных приёма и объясните их.
16. Предложите сценарий, в котором ИИ-агент выступает в роли персонального тайм-менеджера: какие задачи делегируются, какие остаются за человеком?
17. Какие метрики прогресса (количественные и качественные) должен включать дашборд, сгенерированный ИИ-агентом, чтобы можно было своевременно корректировать траекторию?
18. Приведите пример цикла PDCA (Plan-Do-Check-Act) с участием ИИ-агента для контроля выполнения персональной траектории.
19. Как ИИ-агент может помочь в развитии soft skills (например, критического мышления, эмпатии, коммуникации) у прикладного информатика? Опишите два конкретных упражнения с ролями или анализом текстов.
20. Опишите архитектуру вашей персональной экосистемы непрерывного образования (инструменты, ИИ-агенты, календари, логи). Каким образом в этой экосистеме обеспечивается баланс между автоматизацией и сохранением автономии человека при принятии решений?

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	90-100

дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок	
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. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.	75-89
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 и решении практических заданий.	60-74
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. Решение практических заданий не выполнено, т.е. обучающийся не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.	1-59

7. Методические материалы по освоению дисциплины (модуля)

Подготовка к лекциям.

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы. В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую

оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованную к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать тему доклада по проблеме практического занятия и по возможности подготовить по нему презентацию. Если программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции (устно или 10 письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

Структура практического занятия:

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы может практическое занятие состоять из четырех-пяти частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Доклад и/ или выступление с презентациями по проблеме практического занятия.
3. Обсуждение выступлений по теме – дискуссия.
4. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено программой.
5. Подведение итогов занятия.

Первая часть – обсуждение теоретических вопросов - проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся. Примерная продолжительность – до 15 минут. Вторая часть – выступление обучающихся с докладами, которые должны сопровождаться презентациями с целью усиления наглядности восприятия, по одному из вопросов практического занятия. Обязательный элемент доклада – представление и анализ статистических данных, обоснование социальных последствий любого экономического факта, явления или процесса. Примерная продолжительность – 20-25 минут. После докладов следует их обсуждение – дискуссия. В ходе этого этапа практического занятия могут быть заданы уточняющие вопросы к докладчикам. Примерная продолжительность – до 15-20 минут. Если программой предусмотрено выполнение практического задания в рамках конкретной темы, то преподавателями определяется его содержание и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на практическом занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно). Примерная продолжительность – 15-20 минут. Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования. Примерная продолжительность – 5 минут.

Работа с литературными источниками.

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность в рамках выступления на занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

8.1. Основная литература

1. Душкин, Р. В. Искусственный интеллект: современный агентный подход : руководство по проектированию, разработке и развёртыванию интеллектуальных агентных систем / Р. В. Душкин. — Москва : ДМК Пресс, 2026. — 358 с. — ISBN 978-5-93700-463-5.

2. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2025. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17032-0.

3. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебник для вузов / И. А. Бессмертный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2025. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18416-7.

4. Девятков, В. В. Системы искусственного интеллекта : учебник / В. В. Девятков. — Москва : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2025. — 280 с. — ISBN 978-5-7038-5939-1.

8.2. Дополнительная литература

1. Золкин, А. Л. Проектирование мультиагентных систем. Стратегическое направление в искусственном интеллекте : учебник для вузов / А. Л. Золкин, Р. А. Вербицкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 161 с. — ISBN 978-5-507-52343-6.

2. Иванов, В. М. Интеллектуальные системы : учебное пособие для вузов / В. М. Иванов, А. Н. Сесекин. — Москва : Юрайт, 2025. — 88 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20851-1.

3. Митяков, Е. С. Искусственный интеллект и машинное обучение : учебное пособие для вузов / Е. С. Митяков. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — ISBN 978-5-507-51465-6.

4. Никольский, С. Н. Автоматизация информационного поведения и искусственный интеллект : учебное пособие / С. Н. Никольский. — Костанай, 2022.

5. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие / Л. А. Станкевич. — Москва : Юрайт, 2023.

8.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация

1. Проект Федерального закона от 17 марта 2026 года № 166424 «Об основах государственного регулирования сфер применения технологий искусственного интеллекта в Российской Федерации».

2. Приказ Росстандарта от 20.11.2025 № 1435-ст «Об утверждении национального стандарта Российской Федерации». Утверждён ГОСТ Р 72393-2025 «Технологии искусственного интеллекта в образовании. Алгоритмы идентификации вовлеченности при онлайн-обучении. Общие положения и методика испытаний» (введён в действие с 1 января 2026 г., введён впервые). Закреплён за техническим комитетом по стандартизации № 164 «Искусственный интеллект» (ТК 164).

3. Приказ Росстандарта от 20.11.2025 № 1436-ст «Об утверждении национального стандарта Российской Федерации». Утверждён ГОСТ Р 72394-2025 «Технологии искусственного интеллекта в образовании. Функциональная подсистема формирования контингента абитуриентов по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре. Общие положения и методика испытаний» (введён в действие с 1 января 2026 г., введён впервые).

4. ГОСТ Р 71657-2024 (утверждён и введён в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2024 г. № 1364-ст) «Технологии искусственного интеллекта в образовании. Функциональная подсистема создания научных публикаций. Общие положения». Стандарт устанавливает правила применения искусственного интеллекта при написании различных видов научных публикаций и определяет варианты использования технологий искусственного интеллекта (ТИИ) для решения научно-исследовательских задач.

5. ГОСТ Р 70949-2023 «Технологии искусственного интеллекта в образовании. Применение искусственного интеллекта в научно-исследовательской деятельности. Варианты использования» (введён в действие с 1 января 2024 г.). Стандарт определяет варианты использования технологий искусственного интеллекта для решения задач, возникающих в процессе научно-исследовательской деятельности.

6. Федеральный закон от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» (ред. от 30.12.2020). Определяет правовые основы стандартизации в РФ, включая разработку и утверждение национальных стандартов в сфере ИИ. На основании положений данного закона издаются приказы об утверждении вышеуказанных национальных стандартов по технологиям ИИ в образовании.

8.4. Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт» : раздел «Системы искусственного интеллекта» — *URL:* https://urait.ru.

2. Data Navigator AI — интеллектуальная образовательная платформа для подготовки специалистов в области Data Mining и Big Data. *URL:* https://datanavigatorai.ru. *Описание:* Система в реальном времени анализирует рынок труда и на основе этих трендов с использованием LLM и RAG-подхода генерирует мультимодальный учебный контент (лекции, презентации, задания). Платформа предоставляет low-code среду для создания ML-моделей и персонального ИИ-ассистента для эффективного обучения.

3. ГигаЧат — бесплатные онлайн-курсы от Сбера. *Доступ:* на платформах «Нетология», «Летняя цифровая школа Сбера», СберУниверситет. *Описание:* Курсы по использованию нейросети ГигаЧат для учёбы и преподавания, разработанные Сбером совместно с ведущими вузами России — МГУ, МИРЭА, РЭУ им. Плеханова, МИСиС и др. Программы ориентированы на студентов, преподавателей вузов и школьных учителей. По итогам прохождения выдаются сертификаты. Курсы включают конкретные примеры применения нейросети в образовании, науке и творчестве.

4. Ассоциация предприятий компьютерных и информационных технологий (АПКИТ) / Комитет по образованию. *URL:* https://apkit.ru. *Описание:* Ключевые инициативы по развитию ИТ-образования, разработке профессиональных стандартов в области ИТ, взаимодействие с Минобрнауки и Рособразованием. По заказу АПКИТ разработаны программы и учебные курсы по подготовке ИТ-специалистов.

5. Официальный сайт Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ (Минцифры России). *URL:* https://digital.gov.ru. *Описание:* Актуальная информация о государственной политике в области ИТ, проект «Код будущего. Искусственный интеллект» (бесплатное обучение базовым навыкам ИИ на цифровых образовательных платформах с участием Яндекса, МФТИ и др.), статистика рынка труда ИТ-специалистов.

6. Технический комитет по стандартизации № 164 «Искусственный интеллект» (ТК 164). *Описание:* Осуществляет разработку и экспертизу национальных стандартов в области технологий искусственного интеллекта, в том числе стандартов в сфере образования,

закреплённых приказами Росстандарта. Информация о деятельности ТК 164 доступна на официальном сайте Росстандарта.

7. Российская государственная библиотека (РГБ) — электронный каталог. *URL:* https://search.rsl.ru. *Описание:* Содержит записи об изданиях по искусственному интеллекту и интеллектуальным агентам (в том числе пособие E. Agbozo «Intelligent agents & multi-agent systems teaching handbook»). Позволяет осуществлять поиск учебной и научной литературы.

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

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: - Libre Office (лицензия Mozilla Public License v2.0.) - 7-Zip (лицензия GNU Lesser General Public License) - AIMP (лицензия LGPL v.2.1) - STDU Viewer (freeware for private non-commercial or educational use) - GIMP (лицензия GNU General Public License) - Inkscape (лицензия GNU General Public License).

Для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, закреплены аудитории согласно расписанию учебных занятий: рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, доска меловая, персональный компьютер с лицензированным программным обеспечением общего назначения, мультимедийный проектор, экран, интерактивная панель.