ЦЕНТРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА

Решением Ученого совета
АНО ВО «Центральный университет»
«07» марта 2024 г.
Протокол №1

Рабочая программа дисциплины (модуля)
«Проектный менеджмент»

Направление подготовки: *02.03.01 Математика и компьютерные науки*

Направленность (профиль) подготовки: *Программа двух дипломов НИУ ВШЭ и ЦУ «Прикладная математика и информатика»*

Квалификация (степень) выпускника: *бакалавр*

Форма обучения: *очная*

Срок освоения программы: *4 года*

Год набора: *2024*

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0215B0C000D1B3FEB44A37EE631E0C27D4
Владелец: Ивашкевич Евгений Васильевич
Действителен: с 13.01.2026 до 13.04.2027

Электронный документ

Москва
2024

Содержание

1. **Краткая характеристика дисциплины (модуля)** 3
2. **Перечень планируемых результатов обучения** 5
3. **Тематический план** 6
4. **Содержание дисциплины (модуля)** 6
5. **Учебно-методическое обеспечение** 8
6. **Материально-техническое обеспечение** 8
7. **Методические и оценочные материалы** 10

1. Краткая характеристика дисциплины (модуля)

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Проектный менеджмент» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», профиль «Программа двух дипломов НИУ ВШЭ и ЦУ «Прикладная математика и информатика», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 807 от 23.08.2017 года.

Изучение дисциплины (модуля) «Проектный менеджмент» помогает освоить методы планирования, организации и контроля проектов, что обеспечивает их успешное выполнение в срок и с необходимым качеством. Это способствует эффективному использованию ресурсов, снижению рисков и достижению поставленных целей в рамках ограничений проекта.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина (модуль) включена в учебный план по программе подготовки бакалавриата по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», профиль «Программа двух дипломов НИУ ВШЭ и ЦУ «Прикладная математика и информатика» и входит в вариативную часть Блока 1, формируемую участниками образовательных отношений, как дисциплина по выбору.

Дисциплина (модуль) изучается на 3 или 4 курсе в 6,7 или 8 семестре по выбору. Доступна к изучению после успешного освоения дисциплины (модуля): «Основы бизнес-аналитики».

Цель изучения дисциплины (модуля): формирование умений эффективно управлять проектами, обеспечивая их своевременное выполнение, качество и достижение запланированных результатов.

Задачи изучения дисциплины (модуля):

— освоить основные методологии управления проектами (такие как Agile, Scrum и Waterfall) и их адаптацию к специфике проектов в области искусственного интеллекта, включая управление жизненным циклом ИИ-систем от идеи до внедрения;

— развить навыки оценки и распределения ресурсов (финансовых, человеческих и технических) в проектах ИИ, с учетом особенностей работы с большими данными, машинным обучением и этическими аспектами;

— изучить принципы управления рисками и качеством в проектах искусственного интеллекта, включая анализ неопределенностей, связанных с алгоритмами ИИ, и применение метрик эффективности (KPI, ROI) для мониторинга прогресса;

— сформировать умения междисциплинарного взаимодействия в командах (разработчики, аналитики данных, эксперты по ИИ, бизнес-аналитики), включая инструменты коммуникации и принятия решений для успешной реализации проектов.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

— базовые термины, принципы и концепции современного управления проектами;

— структура и особенности традиционных (Waterfall, PRINCE2) и гибких (Agile, Scrum, Kanban) методологий;

— основы планирования, исполнения, контроля и завершения проектов;

— ключевые метрики и факторы успешности проектов;

уметь:

— разрабатывать план проекта (цели, сроки, бюджет, ресурсы);

— управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

— учитывать и минимизировать риски в проектной деятельности;

— выстраивать эффективную коммуникацию между участниками проекта;

— оценивать результаты проекта и анализировать ключевые ошибки;

владеть:

— применения инструментов проектного менеджмента (Gantt, WBS, дорожные карты);

— управления командой и распределения задач;

— контроля сроков, бюджета и качества исполнения проекта;

— презентации и защиты результатов проекта.

2. Перечень планируемых результатов обучения

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) при проведении учебных занятий в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками Университета и в форме самостоятельной работы обучающихся:

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
УК-2.	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1.	Знает действующие правовые нормы, регулирующие деятельность в области решения задач, основные методы и подходы к определению круга задач
		УК-2.2.	Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения задач, учитывая имеющиеся ресурсы и ограничения
		УК-2.3.	Имеет практический опыт применения знаний о правовых нормах и ресурсах в реальных ситуациях, разработки и реализации решений в соответствии с установленными ограничениями
УК-9.	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1.	Знает основные экономические теории и принципы; нормативные и правовые акты, регулирующие экономическую деятельность
		УК-9.2.	Умеет анализировать экономическую информацию и данные; разрабатывать и обосновывать экономические стратегии и решения
		УК-9.3.	Имеет практический опыт в применении экономических знаний в реальных ситуациях и проектах
ОПК-7.	Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-7.1.	Знает базовые экономические понятия, основанные на применении математического анализа
		ОПК-7.2.	Умеет использовать экономические знания для оптимизации и решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-7.3.	Имеет практический опыт в применении экономических знаний в профессиональной области
ОПК-8.	Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-8.1.	Знает основные правовые понятия и области их использования
		ОПК-8.2.	Умеет использовать правовые знания в профессиональной деятельности
		ОПК-8.3.	Имеет практический опыт применения правовых знаний в профессиональной области

3. Тематический план

№п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Трудоемкость, академические часы				ТКУ (текущий контроль успеваемости)
		Очная форма				
		Аудиторная работа		Контроль	Самостоятельная работа	
		Лекции	Семинары			
1	Введение в управление проектами	6	6		25	Подготовка к семинару, Квиз
2	Методологии управления проектами, работа с неопределённостью и рисками	6	6		25	Подготовка к семинару, Домашние задания, Квиз
3	Постановка задач, приоритизация и качество	8	8		28	Подготовка к семинару, Домашние задания Квиз
4	Люди, коммуникации и экономика	6	6		25	Подготовка к семинару, Домашние задания, Квиз
5	Инструменты проектного менеджмента, управление знаниями	4	4		25	Подготовка к семинару, Домашние задания, Квиз
	Экзамен			**2**		
	Итого:	**30**	**30**	***2***	***128***	
Объем дисциплины (модуля) (в ак. ч.)		***190***				
Объем дисциплины (модуля) (в зач. ед.)		***5***				

4. Содержание дисциплины (модуля)

№п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание дисциплины (модуля) по темам
1	Введение в управление проектами	Основы проектного управления, роль руководителя проекта Инициация и планирование проекта Управление стейкхолдерами
2	Методологии управления проектами, работа с неопределённостью и рисками	Предиктивные подходы: WBS, сетевой график, критический путь, диаграмма Ганта Адаптивные подходы: Agile, Scrum, Kanban, SAFe Управление рисками
3	Постановка задач, приоритизация и качество	Работа с требованиями: ТЗ, User Stories, JTBD, Acceptance Criteria, DoD, change request Валидация требований и управление изменениями Контроль качества на проекте Приоритизация в проекте: RICE, WSJF, MoSCoW, KANO, QFD
4	Люди, коммуникации и экономика	Управление командой проекта Лидерство и командные коммуникации Проектная экономика: CAPEX/OPEX, EVM, CPI, SPI

5	Инструменты проектного менеджмента, управление знаниями	Инструменты управления проектами: таск-трекеры, онлайн-доски, графики планирования Управление проектной документацией

5. Учебно-методическое обеспечение

Университет располагает полным набором лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, включая продукты отечественного производства.

Каждый студент в течение всего периода обучения получает индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде университета. Эти системы предоставляют возможность доступа к ресурсам из любой точки, где есть подключение к сети Интернет, как на территории университета, так и за его пределами.

Студентам обеспечен удаленный доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Основная литература:

1. Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко ; под общей редакцией Е. М. Роговой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00436-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559736.

2. Вешкурова, А. Б. Управление командой проекта : учебник для вузов / А. Б. Вешкурова, Н. А. Копылова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 105 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21931-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/599114.

3. Зуб, А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А. Т. Зуб. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17500-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560386.

4. Вольфсон, Б. Гибкое управление проектами и продуктами / Б. Вольфсон. - Санкт-Петербург : Питер, 2021. - 144 с. - ISBN 978-5-4461-9630-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2140741.

Дополнительная литература:

1. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 486 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21415-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/571328.

2. Чекмарев А. В. Управление цифровыми проектами и процессами : учебник для вузов / А. В. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 424 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18522-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/564520.

6. Материально-техническое обеспечение

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического

обслуживания учебного оборудования. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Изучение дисциплины (модуля) обеспечивается в учебных аудиториях, оснащенных:

— столами и стульями;
— компьютерной техникой;
— механическими калькуляторами;
— специализированным оборудованием, включая демонстрационное оборудование.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, в том числе приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Обучающимся предоставляется доступ (в том числе удаленный) к ресурсам информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронным ресурсам (в том числе электронным библиотечным системам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам):

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Научная электронная библиотека elibrary.ru библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp
2.	База данных для IT-специалистов	https://habr.com
3.	База данных ScienceDirect	https://www.sciencedirect.com
4.	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации	https://minobrnauki.gov.ru/
5.	Федеральный портал «Российское образование"	https://www.edu.ru/
6.	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
7.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru/
8.	Федеральный центр информационно - образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru/

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Наименование ПО	Производство	Лицензионное / свободно распространяемое
Операционные системы:		
Microsoft Imagine (Windows Client, Server)	зарубежное	лицензионное
Браузеры:		
Яндекс.Браузер	отечественное	свободно распространяемое
Google Chrome	зарубежное	свободно распространяемое
Офисные приложения:		
Microsoft Imagine (Visio, OneNote)	зарубежное	лицензионное
TeXstudio	зарубежное	свободно распространяемое
Adobe Acrobat Reader	зарубежное	свободно распространяемое
Программное обеспечение для планирования и учета времени:		
Toggle app	зарубежное	свободно распространяемое
Системы управления проектами:		

Microsoft Imagine (Project)	зарубежное	лицензионное
Системы управления базами данных:		
Microsoft Imagine (SQL Server)	зарубежное	лицензионное
Системы резервного копирования (backup):		
Acronis Backup Advanced for HyperV	зарубежное	лицензионное
Справочно-правовые системы:		
КонсультантПлюс: справочно-правовая система	отечественное	лицензионное
Средства антивирусной защиты:		
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition	отечественное	лицензионное
Среды разработки:		
Visual Studio Code	зарубежное	свободно распространяемое
Bash (Unix shell)	зарубежное	свободно распространяемое
Anaconda	зарубежное	свободно распространяемое
Robotic Operating System	зарубежное	свободно распространяемое
CopelliaSim	зарубежное	свободно распространяемое
Google Colaboratory	зарубежное	свободно распространяемое
Пакеты программных средств и библиотек:		
AutoPsy	зарубежное	свободно распространяемое
Interactive Disassembler (IDA)	зарубежное	свободно распространяемое
Системы управления библиографической информацией:		
Zotero	зарубежное	свободно распространяемое
Сервисы и службы:		
Bind	зарубежное	свободно распространяемое
Docker	зарубежное	свободно распространяемое

7. Методические и оценочные материалы

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В процессе изучения дисциплины (модуля) «Проектный менеджмент» в рамках текущего контроля успеваемости используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, домашние задания, аудиторная активность, квизы, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект лекций: кратко и схематично фиксировать основные идеи, выводы и обобщения лекции; выделять важные мысли, ключевые слова и термины. Необходимо отметить вопросы или материалы, которые вызывают затруднения, и попытаться найти ответы в рекомендованной литературе. Если разобраться в материале не удается, следует сформулировать вопрос и задать его преподавателю на консультации или во время семинарского (практического) занятия.

Семинар — это форма учебной деятельности, проводимая в учебном заведении под руководством преподавателя, где студенты активно участвуют в обсуждениях, практических заданиях и других формах взаимодействия.

Для успешной подготовки к семинару рекомендуется заранее ознакомиться с темой занятия и основными материалами, чтобы иметь возможность активно участвовать в обсуждении. Также полезно подготовить вопросы и идеи для обсуждения, что поможет глубже понять материал и продемонстрировать заинтересованность.

Аудиторная работа – активная работа студента на семинаре, его ответы на вопросы преподавателя и участие в дискуссии.

Для успешного участия в семинаре студентам рекомендуется заранее ознакомиться с темой обсуждения, прочитать необходимые материалы и подготовить вопросы. Важно активно слушать и вовлекаться в дискуссию, высказывая свои мнения и аргументируя их. При ответах на вопросы преподавателя стоит быть уверенным, четким и логичным, опираясь на изученный материал. Также полезно поддерживать диалог с однокурсниками, чтобы обогатить обсуждение и расширить свои знания.

Домашнее задание – набор задач по темам недели.

При работе над домашними заданиями важно внимательно ознакомиться с требованиями и сроками выполнения. Рекомендуется разбивать задания на этапы, чтобы избежать перегрузки и лучше усвоить материал. Использовать различные источники информации, включая учебники и онлайн-ресурсы, для более глубокого понимания темы.

Квиз – это интерактивное тестирование, направленное на проверку знаний и понимания изучаемого материала.

Для успешной подготовки к квизу рекомендуется внимательно изучить основные понятия и методы, изучаемые на курсе. Полезно решать практические задачи и примеры, чтобы закрепить теоретические знания. Также стоит ознакомиться с типичными вопросами и форматами заданий, чтобы лучше подготовиться к тестированию.

Бонусные баллы — это оценки, которые студенты могут получить за выполнение дополнительных заданий.

Формат бонусных баллов позволяет студентам улучшить общую оценку по дисциплине (модулю) и стимулирует углубленное изучение материала.

Самостоятельная работа – работа студентов, направленная на углубленное изучение отдельных тем и вопросов учебной дисциплины (модуля).

В процессе самостоятельной работы студенты взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя. Задачи студента включают работу с конспектами лекций (обработка текста), повторное изучение учебных материалов, планов и тезисов ответов, изучение дополнительных тем, выполнение учебно-исследовательских заданий и другое.

Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Критерии получения уровня и оценивания сформированности компетенций по дисциплине (модулю) «Проектный менеджмент»

Оценивание уровня учебных достижений, обучающихся по дисциплине (модулю), осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в форме ***экзамена***, при этом проводится оценка компетенций, сформированных по дисциплине.

Для оценивания текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации используется десятибалльная шкала оценивания, которая соотносится с традиционной пятибалльной шкалой следующим образом, если иное не указано в силлабусе дисциплины:

Десятибалльная оценка	**Пятибалльная оценка**	**Общая характеристика результата обучения по дисциплине (модулю)**
10	Отлично	Студент полностью владеет знаниями, изложенными в рабочей программе, и глубоко осмысляет дисциплину. Он самостоятельно и логически последовательно отвечает на
9	Отлично	
8	Отлично	

Десятибалльная оценка	Пятибалльная оценка	Общая характеристика результата обучения по дисциплине (модулю)
		все вопросы, акцентируя внимание на наиболее важном. Умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделяя ключевые моменты и устанавливая причинно-следственные связи. Четко формулирует ответы, уверенно интерпретирует результаты анализов и других исследований, а также решает сложные задачи. Студент хорошо знаком с методами исследования, необходимыми для практической деятельности, и умеет связывать теоретические аспекты дисциплины (модуля) с практическими задачами.
7	Хорошо	Студент обладает знаниями предмета почти в полном объеме рабочей программы и самостоятельно, логически последовательно и всесторонне отвечает на все вопросы, акцентируя внимание на наиболее значимых моментах. Он умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделяя его ключевые аспекты и устанавливая причинно-следственные связи. Формулирует свои ответы, уверенно интерпретирует результаты анализов и других исследований, а также решает сложные ситуационные задачи. Студент хорошо знаком с методами исследования, необходимыми для практической деятельности, и умеет связывать теоретические аспекты предмета с практическими задачами.
6	Хорошо	
5	Удовлетворительно	Студент обладает базовыми знаниями по дисциплине, но испытывает трудности при самостоятельных ответах и использует неточные формулировки. В ходе ответов он допускает ошибки, касающиеся сути вопросов. Студент способен решать только самые простые задачи и владеет лишь минимальным набором методов исследования.
4	Удовлетворительно	
3	Не сдан	Студент не овладел обязательным минимумом знаний по предмету и не может ответить на вопросы, даже если преподаватель задает дополнительные наводящие вопросы.
2	Не сдан	
1	Не сдан	

Дисциплина (модуль) «Проектный менеджмент» оценивается следующим образом:

Активность	Вес	Количество	Описание
Домашние задания	35%	13	Набор задач по темам недели
Аудиторная работа	30%	15	Активная работа студента на семинаре
Квиз	15%	5	Интерактивное тестирование, направленное на проверку знаний и понимания изучаемого материала

Активность	Вес	Количество	Описание
Экзамен	20%	1	Письменная или устная работа над заданием, направленным на проверку полученных знаний и навыков по дисциплине (модулю)

В рамках изучения дисциплины (модуля) возможно получение бонусных баллов.

Формула расчёта итоговой оценки по дисциплине (модулю) «Проектный менеджмент»: «0,35 × среднее за домашние задания + 0,3 × среднее за аудиторную работу + 0,15 × среднее за квизы+ 0,2 × экзамен».

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Примерные домашние задания

Домашнее задание: Основы проектного менеджмента и планирование проекта

1. Опишите эволюцию проектного менеджмента от традиционных методологий (например, Waterfall) к гибким (Agile и Scrum). Приведите примеры, как эти подходы могут применяться в проектах по разработке ИИ, и объясните преимущества гибких методологий для управления сложностью.
2. Объясните концепцию проекта как системы с точки зрения системного мышления. Приведите пример проекта по внедрению ИИ-системы и выделите ключевые элементы системы (входы, процессы, выходы, обратная связь).
3. Разработайте инициацию проекта: сформулируйте цели и определите область работ для гипотетического проекта по созданию чат-бота на базе ИИ. Укажите ключевых стейкхолдеров и их интересы.
4. Создайте WBS (Work Breakdown Structure) для проекта чат-бота, разделив его на основные этапы и подзадачи. Объясните, как WBS помогает в управлении сложностью проекта.
5. Составьте календарный план проекта чат-бота с использованием диаграммы Ганта (опишем в тексте: укажите этапы, длительности и зависимости). Оцените необходимые ресурсы и распределите их по матрице RACI.
6. Проанализируйте потенциальные риски в проекте чат-бота (например, технические сбои или изменения требований). Предложите стратегии их минимизации и управления бюджетом проекта.

Домашнее задание: Планирование, исполнение и контроль проекта

1. На основе темы планирования, разработайте бюджет для проекта чат-бота: оцените затраты на этапы (разработка, тестирование, внедрение) и предложите методы контроля затрат в процессе исполнения.
2. Опишите процесс организации проектной команды для проекта чат-бота: определите роли (менеджер, разработчики ИИ, тестировщики) и распределите задачи с использованием матрицы RACI.
3. Выберите инструменты контроля исполнения проекта (например, Jira или Trello) и объясните, как они могут применяться для отслеживания прогресса в ИИ-проекте. Приведите пример метрик эффективности (KPI).
4. Проанализируйте, как управление изменениями работает в гибкой методологии Scrum: опишите процесс внесения изменений в проект чат-бота и способы минимизации их воздействия на сроки и бюджет.

5. Разработайте план коммуникаций для проекта чат-бота: укажите ключевые каналы (встречи, отчеты), частоту и аудиторию. Объясните, почему эффективная коммуникация важна для управления рисками и стейкхолдерами.

6. Составьте отчет о контроле проекта: на основе гипотетических данных (например, отклонения от плана), оцените текущий статус, предложите корректирующие действия и метрики для измерения успеха.

Домашнее задание: Контроль, завершение проекта и оценка

1. Опишите процесс завершения проекта чат-бота: шаги по передаче результатов (код, документация), закрытию контрактов и выводу уроков. Приведите пример документации (например, финальный отчет).

2. Оцените успешность проекта чат-бота: определите критерии успеха (достижение целей, бюджет, качество) и предложите метрики (например, ROI или удовлетворенность пользователей). Проанализируйте, что могло быть улучшено.

3. Разработайте план развития профессиональных компетенций проектного менеджера: на основе опыта проекта чат-бота, укажите навыки для улучшения (например, управление рисками или Agile-практики) и способы их приобретения.

4. Интегрируя темы контроля и завершения, смоделируйте сценарий управления изменениями в финальной стадии проекта: опишите, как обработать запрос на доработку чат-бота после его "завершения", и оцените влияние на общий успех.

5. Создайте шаблон отчета о закрытии проекта: включите разделы по итогам, рискам, достижениям и рекомендациям для будущих ИИ-проектов. Объясните, как такой отчет способствует институциональному контексту управления проектами.

6. Проанализируйте, как гибкие методологии (Agile) влияют на завершение и оценку проектов в ИИ: сравните с традиционными подходами и предложите адаптации для улучшения результатов.

Примерные вопросы для подготовки к семинарам

Основы проектного менеджмента

1. Что такое проектный менеджмент и как он эволюционировал от традиционных методологий, таких как Waterfall и PRINCE2, к гибким подходам, таким как Agile, Scrum и Kanban?

2. Приведите примеры ключевых различий между традиционными (Waterfall) и гибкими (Agile) методологиями проектного менеджмента. Как эти различия влияют на управление проектами в области искусственного интеллекта?

3. Объясните, что такое Scrum как часть Agile-методологии: опишите роли, артефакты и события, и как они применяются в проектах.

4. Как Kanban помогает в управлении проектами? Приведите пример его использования в команде разработчиков ИИ.

5. Что подразумевается под институциональным контекстом управления проектами? Как организации (например, компании по разработке ИИ) влияют на выбор методологий?

6. Опишите организационный контекст: как структура организации (функциональная, проектная или матричная) влияет на управление проектами?

7. Что такое проект как система? Объясните концепцию системного мышления и ее роль в управлении сложностью проектов.

8. Приведите пример проекта по разработке ИИ-системы и проанализируйте его как систему: выделите входы, процессы, выходы и обратную связь.

9. Как управление сложностью помогает в проектном менеджменте? Приведите примеры инструментов или подходов для снижения сложности в ИИ-проектах.

10. Сравните, как традиционные и гибкие методологии справляются со сложностью проектов. Какой подход лучше подходит для инновационных ИИ-проектов и почему?

11. Что такое парадигмы проектного менеджмента? Как современные парадигмы учитывают неопределенность и изменения в проектах?

12. Объясните роль институциональных факторов (законы, стандарты, культура) в выборе методологии для проекта по внедрению ИИ.

13. Как системное мышление помогает в интеграции различных дисциплин (например, математики, информатики и бизнеса) в проектном менеджменте ИИ?

14. Приведите пример, где игнорирование системного подхода привело к неудаче проекта. Как можно было избежать этой ошибки?

15. Как эволюция методологий отражается на компетенциях проектного менеджера? Какие навыки необходимы для работы с гибкими подходами в ИИ-проектах?

Планирование и организация проекта

1. Что такое инициация проекта? Опишите шаги по постановке целей и определению области работ для проекта по созданию ИИ-приложения.

2. Как определить SMART-критерии для целей проекта? Приведите пример SMART-цели для проекта в области искусственного интеллекта.

3. Что такое WBS (Work Breakdown Structure) и как он используется в структурном планировании? Создайте простой WBS для проекта чат-бота на базе ИИ.

4. Объясните роль диаграммы Ганта в календарном планировании. Приведите пример ее применения в проекте ИИ с зависимостями задач.

5. Что такое дорожные карты (roadmaps) и как они помогают в планировании долгосрочных ИИ-проектов?

6. Опишите матрицу RACI и ее использование в ресурсном планировании. Приведите пример распределения ролей для команды ИИ-проекта.

7. Как осуществляется календарное планирование? Какие факторы (ресурсы, зависимости) учитываются при составлении графика проекта?

8. Что включает управление бюджетом проекта? Опишите методы оценки затрат и контроля бюджета в ИИ-проектах.

9. Как управлять затратами во время проекта? Приведите примеры инструментов для отслеживания и корректировки бюджета.

10. Что такое управление рисками? Опишите процесс идентификации, оценки и минимизации рисков в проекте по разработке ИИ.

11. Приведите примеры типичных рисков в ИИ-проектах (технические, финансовые, регуляторные) и стратегии их управления.

12. Кто такие стейкхолдеры проекта? Как анализировать их интересы и влияние на проект по внедрению ИИ-системы?

13. Опишите шаги по управлению стейкхолдерами: от идентификации до коммуникации и вовлечения.

14. Как интегрировать управление рисками и стейкхолдерами в общий план проекта? Приведите пример из практики ИИ.

15. Какие инструменты (например, SWOT-анализ или рисковые регистры) используются в планировании и организации проекта? Объясните их применение.

Исполнение и контроль проекта

1. Как организовать проектную команду для ИИ-проекта? Опишите роли (менеджер, разработчики, аналитики) и принципы формирования команды.

2. Что такое распределение задач в команде? Используйте матрицу RACI для примера распределения в проекте по машинному обучению.

3. Какие инструменты контроля исполнения проекта существуют (например, Jira, Trello)? Опишите их функционал и применение в ИИ-командах.

4. Как отслеживать прогресс проекта? Приведите примеры метрик эффективности (KPI) для контроля исполнения.

5. Что такое управление изменениями? Опишите процесс внесения изменений в проект и их влияние на сроки и бюджет.

6. Как минимизировать негативные эффекты изменений в гибких методологиях, таких как Scrum?

7. Опишите роль управления коммуникациями в проекте: какие каналы и частота коммуникаций необходимы для команды ИИ-проекта?

8. Как разработать план коммуникаций? Приведите пример плана для проекта с удаленной командой.

9. Какие барьеры в коммуникациях могут возникнуть в междисциплинарных командах (например, с участием математиков и программистов)? Как их преодолевать?

10. Как интегрировать метрики эффективности в процесс контроля? Приведите примеры метрик для оценки качества ИИ-продукта.

11. Что такое ретроактивный анализ (retrospectives) в Agile? Как он помогает в улучшении исполнения проекта?

12. Опишите, как инструменты контроля помогают в управлении рисками во время исполнения проекта.

13. Как мотивировать команду во время исполнения проекта? Приведите примеры стратегий для поддержания вовлеченности.

14. Какие отчеты используются для контроля проекта (например, статус-отчеты)? Опишите их структуру и содержание.

15. Как управление изменениями влияет на коммуникации в команде? Приведите сценарий изменения требований в ИИ-проекте и его обработку.

Завершение проекта и оценка результатов

1. Что такое закрытие проекта? Опишите шаги по передаче результатов и документации в проекте по разработке ИИ.

2. Какие документы подготавливаются при закрытии проекта (например, финальный отчет, уроки извлеченные)? Приведите пример структуры отчета.

3. Как передать результаты проекта стейкхолдерам? Объясните процесс handover в ИИ-проекте.

4. Что включает вывод уроков из проекта? Приведите примеры уроков из неудачного ИИ-проекта и их применение в будущем.

5. Как оценить успешность проекта? Опишите критерии (цели, бюджет, сроки, качество) и метрики.

6. Приведите пример оценки успешности проекта чат-бота: используйте метрики, такие как ROI или удовлетворенность пользователей.

7. Что такое развитие профессиональных компетенций проектного менеджера? Какие навыки нужно развивать после завершения проекта?

8. Как использовать рефлексию для развития компетенций? Опишите процесс самооценки после проекта ИИ.

9. Какие методы обучения (курсы, сертификации) рекомендуются для проектных менеджеров в области ИИ?

10. Как закрытие проекта влияет на будущие инициативы? Приведите пример, как уроки из одного проекта улучшают следующий.

11. Опишите роль документации в оценке результатов: как архивы проектов помогают в анализе успешности.

12. Что такое пост-проектный аудит? Как он проводится и какие преимущества дает для организации?

13. Как оценить влияние проекта на стейкхолдеров после завершения? Приведите примеры опросов или интервью.

14. Какие компетенции (технические, мягкие навыки) наиболее важны для проектного менеджера в ИИ и как их развивать?

15. Интегрируя темы, опишите полный цикл завершения и оценки проекта: от передачи результатов до планирования личного развития менеджера. Приведите кейс из практики.

Примерные задания по квизам

1. **Вопрос с вариантами ответа.** Что является ключевым отличием традиционных методологий (например, Waterfall) от гибких (например, Agile)?
a) Фиксированные сроки и бюджет
b) Итеративный подход и адаптация к изменениям
c) Отсутствие документации
d) Фокус только на технических задачах

2. **Открытый вопрос.** Опишите эволюцию проектного менеджмента от Waterfall к Agile. Приведите примеры, как эта эволюция повлияла на проекты в области искусственного интеллекта (например, разработку ИИ-систем).

3. **Задача на сравнение.** Сравните методологии PRINCE2 и Scrum. Укажите их сильные и слабые стороны в контексте управления проектами по разработке ИИ-приложений.

4. **Вопрос с вариантами ответа.** Что такое Kanban в проектном менеджменте?
a) Методология с фиксированными итерациями
b) Инструмент визуального управления потоком задач
c) Модель для оценки рисков
d) Подход к ресурсному планированию

5. **Открытый вопрос.** Объясните концепцию институционального контекста управления проектами. Как стандарты (например, ISO 21500) и законы влияют на выбор методологии для проекта в ИИ?

6. **Задача на анализ.** Проанализируйте организационный контекст: как матричная структура организации влияет на управление проектами по сравнению с функциональной? Приведите пример из практики ИИ-разработки.

7. **Вопрос с вариантами ответа.** Что подразумевается под проектом как системой?
a) Проект как набор независимых задач
b) Проект как взаимосвязанная система с входами, процессами и выходами
c) Проект как инструмент бюджетирования
d) Проект как статичная структура

8. **Открытый вопрос.** Примените системное мышление к проекту по созданию чат-бота на базе ИИ. Опишите входы (ресурсы), процессы (разработка), выходы (продукт) и обратную связь (тестирование и улучшения).

9. **Задача на пример.** Приведите реальный или гипотетический пример проекта в ИИ, где управление сложностью было критически важно. Объясните, какие инструменты системного мышления использовались.

10. **Вопрос с вариантами ответа.** Как гибкие методологии справляются со сложностью проектов лучше традиционных?
a) За счет жесткого планирования

b) За счет итераций и быстрой адаптации
c) За счет минимизации команды
d) За счет увеличения бюджета

11. **Открытый вопрос.** Опишите современные парадигмы проектного менеджмента. Как они учитывают неопределенность в инновационных проектах, таких как разработка ИИ?

12. **Задача на анализ.** Как институциональные факторы (культура организации, регуляции) влияют на выбор между Waterfall и Agile для проекта по этичному ИИ? Аргументируйте свой ответ.

13. **Вопрос с вариантами ответа.** Что такое системное мышление в проектном менеджменте?
a) Фокус на отдельных компонентах
b) Понимание взаимосвязей и влияний в системе
c) Игнорирование внешних факторов
d) Ограничение на изменения

14. **Открытый вопрос.** Разработайте краткий план применения системного подхода к управлению сложностью в проекте ИИ. Включите шаги по идентификации элементов системы и управлению ими.

15. **Задача на интеграцию.** Интегрируя все подтемы, опишите, как эволюция методологий, институциональный контекст и системное мышление взаимодействуют в современном проектном менеджменте. Приведите пример полного анализа для проекта по внедрению ИИ в медицинскую диагностику.

Задания для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Задание	Ответ	Компетенция
1	Опишите последовательность действий при инициации нового проекта.	Устав проекта / Идентификация стейкхолдеров / Оценка рисков	УК-2
2	Почему важно проводить анализ стейкхолдеров на раннем этапе проекта?	Выявление интересов / Управление ожиданиями / Снижение конфликтов	УК-2
3	В какой ситуации целесообразно выбрать предиктивный подход (WBS, Гант) вместо Agile?	Чёткие требования / Стабильный контекст / Регламентированные сроки	УК-2
4	Сравните методы приоритизации MoSCoW и RICE: когда какой применять?	MoSCoW — для бэклога / RICE — для оценки воздействия	УК-2
5	Как обосновать отказ от изменения требований при ограниченном бюджете?	Анализ влияния на	УК-2

		сроки / Стоимость change request / Приоритеты	
6	Какие шаги необходимо предпринять при выявлении критического риска в проекте?	Реестр рисков / План реагирования / Мониторинг	УК-2
7	Объясните экономическую целесообразность внедрения EVM (Earned Value Management).	Контроль бюджета и сроков / Прогнозирование / CPI, SPI	УК-9
8	Как различаются CAPEX и OPEX в контексте проектного финансирования?	Капитальные затраты / Операционные расходы	УК-9
9	Рассчитайте ROI проекта: какие данные необходимы для вычисления?	Инвестиции / Доходы / Период окупаемости	УК-9
10	Почему NPV важнее ROI при оценке долгосрочных проектов?	Учёт временной стоимости денег / Дисконтирование потоков	УК-9
11	Как альтернативные издержки влияют на выбор между двумя проектами?	Упущенная выгода / Рациональное распределение ресурсов	УК-9
12	Обоснуйте экономическую эффективность масштабирования успешного проекта.	Эффект масштаба / Снижение удельных затрат / Рост маржи	УК-9
13	Как построить сетевой график для определения критического пути проекта?	Зависимости задач / Длительность / Резерв времени	ОПК-7
14	Опишите процесс валидации требований через Acceptance Criteria и DoD.	Критерии приёмки / Определение готовности / Тестирование	ОПК-7
15	Какие инструменты таск-трекинга подходят для распределённой команды?	Jira / Trello / Asana / Онлайн-доски	ОПК-7
16	Как документировать изменения в проекте для сохранения контроля версии?	Change log / Версионирование / Архив решений	ОПК-7
17	Сравните эффективность Scrum и Kanban для поддержки продукта.	Спринты / Непрерывный поток / Тип	ОПК-7

		задач	
18	Какие метрики используются для оценки качества проектной документации?	Полнота / Актуальность / Доступность / Соответствие стандартам	ОПК-7
19	Какой закон регулирует обработку персональных данных членов проектной команды?	Федеральный закон №152-ФЗ «О персональных данных»	ОПК-8
20	Почему необходимо получать информированное согласие при сборе данных сотрудников?	Законность / Прозрачность / Права субъекта данных	ОПК-8
21	Какие меры защиты данных требуются при передаче информации подрядчикам?	NDA / Договор / Шифрование / Контроль доступа	ОПК-8
22	Как обеспечить прозрачность при автоматизированной оценке эффективности команды?	Объяснимость алгоритмов / Обратная связь / Право на апелляцию	ОПК-8
23	Опишите этические принципы управления конфликтами интересов в проекте.	Декларирование / Отвод / Независимость решений	ОПК-8
24	Какое право имеет участник проекта при несогласии с автоматизированным решением?	Право на человеческое вмешательство / Объяснение / Пересмотр	ОПК-8