
УТВЕРЖДЕНА

Решением Ученого совета
АНО ВО «Центральный университет»
«25» мая 2026 г.
Протокол № 2

**Рабочая программа дисциплины (модуля)
«Управление разработкой ИТ продукта»**

Направление подготовки: 02.04.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль) подготовки: Управление цифровыми
продуктами и системами

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Срок освоения программы: 2 года

Год набора: 2026

**Москва
2026**

Содержание

1. Краткая характеристика дисциплины (модуля)	3
2. Перечень планируемых результатов обучения.....	5
3. Тематический план.....	8
4. Содержание дисциплины (модуля).....	8
5. Учебно-методическое обеспечение	9
6. Материально-техническое обеспечение	9
7. Методические и оценочные материалы	11

1. Краткая характеристика дисциплины (модуля)

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Управление разработкой ИТ продукта» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению 02.04.01 Математика и компьютерные науки, профиль Управление цифровыми продуктами и системами, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 810 от 23.08.2017 года.

Изучение дисциплины (модуля) «Управление разработкой ИТ продукта» позволяет обеспечить готовность к практическому управлению созданием и развитием цифровых продуктов в условиях неопределённости, ограниченных ресурсов и высокой технологической динамики.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина (модуль) включена в учебный план по программе подготовки магистратуры по направлению 02.04.01 Математика и компьютерные науки, профиль Управление цифровыми продуктами и системами и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина (модуль) доступна к изучению на 1 курсе во 2 семестре.

Цель изучения дисциплины (модуля): формирование у обучающихся системного понимания процессов создания и развития ИТ-продукта и практических навыков организации разработки, управления командой, требованиями, рисками, релизами и метриками на всех этапах жизненного цикла продукта.

Задачи изучения дисциплины (модуля):

- изучить жизненный цикл продукта и проекта, роли в команде и зоны ответственности участников разработки;
- освоить современные методологии и фреймворки управления разработкой и принципы их масштабирования;
- сформировать навыки работы с требованиями, гипотезам, бэклогом, приоритизацией и дорожными картами;
- научиться управлять рисками, техническим долгом, релизным циклом, качеством и взаимодействием со стейкхолдерами;
- освоить практики непрерывной интеграции и поставки, мониторинга, работы с метриками и реагирования на инциденты.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- роли и функции в команде, зоны ответственности, ключевые факторы формирования команд;
- жизненный цикл продукта и проекта, их различия;
- методологии и фреймворки разработки и пути их масштабирования (Agile, Scrum, Kanban, Waterfall, Lean, SaFe, LeSS);
- понятия минимально жизнеспособный продукт (MVP), минимально привлекательный продукт (MLP), гипотез, фреймворки приоритизации (MoSCoW, RICE, ICE, Kano и др.);
- типы и уровни требований, фреймворки их формулировки, виды документации (PRD, RFC и др.);

- типологию и стратегии управления рисками;
- артефакты взаимодействия со стейкхолдерами (дайджесты, статусные письма);
- базовые архитектурные подходы (монолит, микросервисы), понятие технического долга;
- основы непрерывной интеграции (CI)/ непрерывной поставки (CD), виды тестирования, понятия DoD;
- инструменты мониторинга, технические и продуктовые метрики, SLA/SLO.

уметь:

- определять состав команды, запускать первичные процессы и распределять зоны ответственности;
- выбирать и обосновывать методологии и фреймворки разработки под задачу и этап проекта;
- формировать и проверять гипотезы, выделять минимально жизнеспособный продукт (MVP)/минимально привлекательный продукт (MLP);
- создавать, упорядочивать и презентовать бэклог, планировать спринты, формировать роадмапы;
- проводить сбор требований и оформлять их в подходящие форматы документации;
- оценивать и приоритизировать риски, вести реестр рисков;
- согласовывать критерии готовности и взаимодействовать с QA;
- строить коммуникации со стейкхолдерами и управлять их ожиданиями;
- организовывать взаимодействие с командой, подрядчиками и стейкхолдерами на разных этапах разработки.

владеть:

- умением координировать работу нескольких команд и организовывать процессы во внешней или заказной среде;
- навыком взаимодействия с разработкой и архитекторами для принятия ключевых технических решений;
- умением настраивать релизный цикл и совместно с командой выстраивать непрерывную интеграцию (CI)/ непрерывную поставку (CD);
- умением настраивать сбор метрик, SLA/SLO и реагировать на инциденты;
- навыком применения итеративных подходов к проверке гипотез, приоритизации и планированию;
- умением учитывать влияние дизайна, архитектуры, тестирования и мониторинга на успех продукта;
- навыком управления неопределённостью, техническими и организационными рисками.

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 управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1.	Знает основные методологии управления проектами, ключевые этапы жизненного цикла проекта и инструменты для планирования и контроля
		УК-2.2.	Умеет разрабатывать проектную документацию, устанавливать цели и задачи проекта, а также эффективно распределять ресурсы и управлять рисками на всех этапах его реализации
		УК-2.3.	Имеет практический опыт в управлении реальными проектами, включая планирование, исполнение и завершение, а также в оценке результатов и проведении анализа успешности проекта
ОПК-2.	Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы	ОПК-2.1.	Знает основные математические модели и методы, используемые в естественных науках, включая статистическое моделирование, дифференциальные уравнения и численные методы, а также современные подходы к исследованию и анализу данных
		ОПК-2.2.	Умеет разрабатывать и адаптировать математические модели для решения конкретных проблем в естественных науках, проводить их анализ и верификацию, а также интерпретировать полученные результаты в контексте научных исследований
		ОПК-2.3.	Имеет практический опыт

			создания и исследования математических моделей в рамках научных проектов или исследований, включая участие в публикациях, конференциях или коллаборациях, где были разработаны и апробированы новые концепции и методы
ПК-3	Способен решать задачи профессиональной деятельности в области управления цифровыми продуктами и системами, формулировать результаты анализа и выявлять последствия полученных данных для принятия обоснованных решений и оптимизации продуктов	ПК-3.1.	Знает методы и инструменты управления цифровыми продуктами и системами
		ПК-3.2.	Умеет применять аналитические инструменты и программное обеспечение для обработки и визуализации данных, а также формулировать выводы на основе проведенного анализа
		ПК-3.3	Имеет опыт работы над реальными проектами в области управления цифровыми продуктами и системами, включая анализ пользовательского поведения и оптимизацию продуктов на основе полученных данных
ПК-4.	Способен публично представлять собственные и известные научные результаты	ПК-4.1.	Знает основные принципы эффективного публичного выступления, методы визуализации данных и основные требования к научным презентациям, включая структуру и содержание
		ПК-4.2.	Умеет четко и логично формулировать свои научные результаты, адаптируя их для различных аудиторий, а также использовать визуальные средства для улучшения восприятия информации
		ПК-4.3.	Имеет практический опыт участия в научных конференциях, семинарах или других мероприятиях, где успешно представлял свои и известные научные результаты, получая обратную связь и взаимодействуя с

			аудиторией
--	--	--	------------

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 (практические занятия)			
1	Основы продуктовой разработки	10	3		47	Аудиторная работа Домашние задания
2	Управление процессом разработки	10	3		47	Аудиторная работа Домашние задания
3	Управление продуктом и организацией	12	4		50	Аудиторная работа Домашние задания
	Экзамен			4		
Итого:		32	10	4	144	
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	Основы продуктовой разработки	Вводная лекция Сбор и описание требований Состав команды Минимально жизнеспособный продукт (MVP) Архитектура
2	Управление процессом разработки	Планирование и оценка Жизненный цикл разработки и основные методологии Качество кода и тестирование Релизный цикл
3	Управление продуктом и организацией	Регуляторы Управление рисками Управление бюджетом Управление ожиданиями Стратегическое развитие ИТ и управление ИТ-ресурсами, бенчмаркинг ИТ Основы управления ИТ-архитектурой на предприятии Проектирование продуктов по Fail Fast подходу

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. Павлов, А. Н. Эффективное управление проектами на основе стандарта PMI PMBOK® 6th Edition : учебное пособие / А. Н. Павлов. - 2-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2023. - 273 с. - (Проекты, программы, портфели). - ISBN 978-5-93208-635-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2032531>.

2. Павлов, А. Н. Управление проектами на основе стандарта PMI PMBOK®. Изложение методологии и опыт применения : практическое руководство / А. Н. Павлов. - 7-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2025. - 274 с. - (Проекты, программы, портфели). - ISBN 978-5-93208-563-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2228499>.

Дополнительная литература:

1. Управление проектами. ИТ-технологии : учебник для среднего профессионального образования / под редакцией Р. Ф. Маликова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20796-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589998>.

2. Ильина, О. Н. Методология управления проектами: становление, современное состояние и перспективы развития : монография / О.Н. Ильина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 215 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/2131317. - ISBN 978-5-16-019624-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2183461>.

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) «Управление разработкой ИТ продукта» в рамках текущего контроля успеваемости используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, аудиторная работа, домашние задания, 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

Электронный документ

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 удастся, 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.

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) «Управление разработкой ИТ продукта»

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 (модуль). Он самостоятельно и логически последовательно отвечает на 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.
9	Отлично	
8	Отлично	
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 (модулю), 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) «Управление разработкой ИТ продукта» оценивается следующим образом:

Активность	Вес	Количество	Описание
Аудиторная работа	20%	5	Активная работа студента на занятии
Домашние задания	50%	5	Набор задач по темам недели
Экзамен	30%	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) «Управление разработкой ИТ продукта»: $0,2 \times \text{аудиторная работа} + 0,5 \times \text{среднее за домашние задания} + 0,3 \times \text{экзамен}$.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Примерные вопросы для подготовки к занятию

Занятие 1. Основы продуктовой разработки

1. В чём различие между проектным и продуктовым подходами к разработке?
2. Какие существуют уровни и типы требований и как правильно их формализовать?
3. Какие роли входят в базовый состав продуктовой команды и как распределяются зоны ответственности?
4. В чём отличие MVP от полноценного релиза и от MLP?
5. Как архитектурные решения влияют на масштабируемость и развитие продукта?

Занятие 2. Управление процессом разработки

1. Какие методы используются для оценки сроков и трудоёмкости задач?
2. В чём различия между Agile, Scrum, Kanban и Waterfall?
3. Какие виды тестирования применяются на разных этапах жизненного цикла разработки?
4. Что включает в себя релизный цикл и какие риски возникают на этапе релиза?
5. Как качество кода связано с техническим долгом и устойчивостью продукта?

Занятие 3. Управление продуктом и организацией

1. Какие основные категории рисков существуют в ИТ-проектах?
2. Какие подходы используются для управления бюджетом продукта?
3. Как выстраивается работа со стейкхолдерами и управление ожиданиями?
4. В чём суть подхода Fail Fast и в каких случаях он применим?
5. Как ИТ-архитектура предприятия влияет на стратегическое развитие компании?

Примерные домашние задания

Домашнее задание 1. Проектирование Минимально жизнеспособного продукта (MVP)

Электронный документ

- Выбрать идею цифрового продукта.
- Описать целевую аудиторию и ключевую проблему.
- Сформировать список требований (functional / non-functional).
- Определить MVP и обосновать выбор функционала.
- Предложить базовую архитектурную схему решения.

Домашнее задание 2. Планирование и релиз

- Сформировать бэклог из не менее чем 15 задач.
- Приоритизировать задачи (например, RICE или MoSCoW).
- Оценить трудоёмкость и спланировать 2 спринта.
- Описать стратегию тестирования и критерии готовности (DoD).
- Сформировать план релиза и основные риски.

Домашнее задание 3. Управление рисками и стратегией

- Составить реестр рисков (не менее 10) с оценкой вероятности и влияния.
- Предложить меры реагирования на ключевые риски.
- Рассчитать примерную структуру бюджета продукта.
- Описать стратегию коммуникации со стейкхолдерами.
- Обосновать стратегию масштабирования продукта на 1–2 года.

Задания для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Задание	Ответ	Компетенция
1.	Как называется инструмент управления проектом на этапе запуска жизненного цикла?	MVP	УК-2
2.	Какая методология используется для управления итерациями в проекте?	Agile methodology	УК-2
3.	Какой результат формируется при планировании этапов проекта?	план/график/спринт	УК-2
4.	Какой инструмент используется для управления рисками в проекте?	Risk register	УК-2
5.	Какой процесс обеспечивает завершение этапа жизненного цикла проекта?	тестирование/релиз/контроль	УК-2
6.	Какой метод математического моделирования используется для анализа зависимостей?	Regression analysis	ОПК-2
7.	Какой тип задачи решается для прогнозирования в научных исследованиях?	Forecasting	ОПК-2
8.	Какой инструмент используется для реализации математических моделей?	Python	ОПК-2
9.	Какая метрика используется для статистического анализа данных?	Conversion rate	ОПК-2
10.	Какой тип группы организует научно-исследовательскую работу?	R&D team	ОПК-2

11.	Как называется документ стратегического планирования продукта?	Roadmap	ПК-3
12.	Какой документ описывает цели развития продукта?	Product vision	ПК-3
13.	Какой инструмент визуализации используется для анализа продукта?	Dashboard	ПК-3
14.	Какой метод используется для управления ожиданиями стейкхолдеров продукта?	Communication plan	ПК-3
15.	Кто руководит командой разработки продукта?	Team lead	ПК-3
16.	Что представляется аудитории для согласования целей команды?	Командная стратегия	ПК-4
17.	Какой навык демонстрируется при публичном выступлении?	Коммуникация	ПК-4
18.	Что является основой для публичной презентации проекта?	идея/требования/продукт	ПК-4
19.	Какой инструмент используется для визуализации workflow перед аудиторией?	Kanban board	ПК-4
20.	Какой процесс включает презентацию вакансии кандидатам?	Recruitment	ПК-4