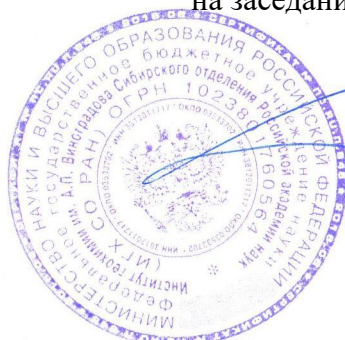


**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт геохимии им. А.П. Виноградова  
Сибирского отделения Российской академии наук**

УТВЕРЖДЕНА  
на заседании Ученого совета ИГХ СО РАН  
Протокол № 2 от 28.04.2026



*Директор*

*А.Б. Перелов*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.03 Организация научно-исследовательских проектов**

Направление подготовки: 05.04.01 Геология  
направленность "Геохимия, минералогия и геоэкология"

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Иркутск 2026 г.

## Содержание

1. Цели и задачи дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО
3. Требования к результатам освоения дисциплины
4. Содержание и структура дисциплины
  - 4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов
  - 4.2 План и перечень тем самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
  - 4.3 Содержание учебного материала
  - 4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
  - 5.1. Перечень основной и дополнительной литературы
  - 5.2. Периодические издания
  - 5.3. Базы данных, поисково-справочные и информационные системы
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины
  - 6.1. Учебно-лабораторное оборудование
  - 6.2. Программное обеспечение
  - 6.3. Технические и электронные средства обучения
7. Образовательные технологии
8. Фонды оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации
  - 8.1. Оценочные средства для текущего контроля
  - 8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель:** формирование у студентов готовности к участию и организации проектной деятельности.

**Задачи:**

- формирование у студентов представлений о теоретических основах проектирования, структуре и этапах проектной деятельности;
- развитие практических умений и навыков по организации проектной деятельности;
- изучение основ тайм менеджмента в проектной исследовательской деятельности;
- обретение навыков правильного оформления готового проекта и результатов его реализации для презентации.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина относится к обязательной части программы, формируемой участниками образовательных отношений, осваивается на 2 курсе, в 3 семестре.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных следующими предшествующими дисциплинами: Б1.О.01 «Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации», Б1.О.02 «Основы научно-исследовательской деятельности» и прохождением практики Б2.О.02(Н) «Научно-исследовательская работа».

Полученные в рамках изучения данной дисциплины знания, умения и опыт необходим для прохождения практик: Б2.О.03(Пд) «Преддипломная практика»; Б3.01 «Подготовке к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»; а также в той или иной степени применяются в процессе основания всех дисциплин программы 2 курса.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студента следующих компетенций (элементов следующих компетенции) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.01 Геология:

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
<b>УК-2</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<b>ИД-1<sub>УК2</sub></b> Разрабатывает и осуществляет научно-исследовательский проект; определяет необходимые ресурсы для его выполнения и формирует документацию на разных этапах его осуществления	<b>Знать:</b> <b>З-1</b> основы об общих представлениях о существующих стандартах и методологиях в области управления проектами, <b>З-2</b> основные понятия и термины управления проектом и их контекст, <b>З-3</b> основные виды проектов, их назначение, структуру, цель, задачи, концепцию и принципы их формулирования <b>Уметь:</b> <b>У-1</b> в рамках поставленной цели сформулировать взаимосвязанные задачи, <b>У-2</b> выбирать оптимальные способы их решения, <b>У-3</b> оценивать перспективы реализации проекта,

		<p><b>У-4</b> составлять бюджет проекта, календарный план,  <b>У-5</b> работать с проектной документацией</p> <p><b>Владеть:</b>  <b>В-1</b> терминологией проектной деятельности,  <b>В-2</b> системным видением проекта,  <b>В-3</b> методологией и стандартами управления проектом,  <b>В-4</b> способностью формулировать цели, взаимосвязанные задачи, определять ожидаемые результаты решения конкретных задач</p>
	<p><b>ИД-2<sub>ук2</sub></b>  Рационально планирует этапы и время в ходе реализации научно-исследовательского проекта; способен находить нестандартные решения при возникновении непредвиденных ситуаций, в том числе требующих перераспределения направленных на его реализацию ресурсов</p>	<p><b>Знать:</b>  <b>З-1</b> основные функциональные компоненты процесса самоорганизации (целеполагание, анализ ситуации, планирование, самоконтроль и коррекция),  <b>З-2</b> основные этапы и мотивы самоорганизации</p> <p><b>Уметь:</b>  <b>У-1</b> разбивать проект на этапы жизненного цикла,  <b>У-2</b> планировать работы по каждому этапу,  <b>У-3</b> корректно разбить проект на подэтапы,  <b>У-4</b> планировать риски и управлять изменениями в проекте</p> <p><b>Владеть:</b>  <b>В-1</b> способностями поиска и критического анализа информации,  <b>В-2</b> навыками применять системный подход для решения задач,  <b>В-3</b> методами экспертной оценки перспектив реализации проекта</p>
<p><b>УК-3</b>  Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p><b>ИД-1<sub>ук3</sub></b>  Подбирает необходимый коллектив, способный решать поставленные задачи направленные на достижения цели планируемых работ, создает условия для их осуществления</p>	<p><b>Знать:</b>  <b>З-1</b> возможности современных информационных технологий, обеспечивающих поддержку процессов управления проектами,  <b>З-2</b> психологические аспекты проектной деятельности,  <b>З-3</b> нравственно-профессиональные и социально-психологические принципы организации деятельности членов команды</p> <p><b>Уметь:</b>  <b>У-1</b> формировать команду и обеспечивать необходимую инфраструктуру для бесперебойного взаимодействия участников,</p>

		<p><b>У-2</b> демонстрировать понимание норм и правил деятельности команды проекта и действовать в соответствии с ними</p> <p><b>Владеть:</b>  <b>В-1</b> способностью предвидеть результаты и последствия личных действий и планировать последовательность шагов для достижения результата</p>
	<p><b>ИД-2<sub>укз</sub></b>  Определяет роль и обязанности каждого участника научно-исследовательского проекта на разных этапах его выполнения с учётом специфики возлагаемой работы; осознает ответственность за принимаемые решения в качестве руководителя коллектива, умеет решать конфликтные ситуации</p>	<p><b>Знать:</b>  <b>З-1</b> понятие и объекты интеллектуальной собственности,  <b>З-2</b> сущность, особенности и причины конфликта проекта</p> <p><b>Уметь:</b>  <b>У-1</b> распределять роли и ответственность,  <b>У-2</b> использовать технологии управления конфликтами в проекте,  <b>У-3</b> оценивать результаты реализации проектов</p> <p><b>Владеть:</b>  <b>В-1</b> способностью определять роль каждого члена команды проекта,  <b>В-2</b> навыками генерации и презентации идей проекта,  <b>В-3</b> способностью контроля хода реализации проекта,  <b>В-4</b> навыками принимать решения,  <b>В-5</b> навыками демонстрации результатов осуществления проекта</p>

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, что составляет 108 академических часов, в том числе 3 академических часа на зачет.  
 Форма промежуточной аттестации: зачет в 3 семестре.

##### 4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Контроль самостоятельной работы (КСР), в часах	Формы текущего контроля успеваемости / форма промежуточной аттестации
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа		
					Лекции	Семинарские/ практические/ лабораторные занятия	Консультации			
1	Проекты и проектная деятельность	3	14		6	6		2	0,2	Собеседование
2	Обзор стандартов и сертификация в области проектного управления	3	6		2	2		2	0,2	Собеседование
3	Этапы проекта. Инициация. Планирование. Выполнение. Мониторинг. Завершение.	3	20		8	8		4	0,4	Собеседование
4	Классические подходы управления проектом	3	26		10	10		6	0,6	Собеседование
5	Гибкие технологии управления проектами	3	29		10	10	1	6	0,6	Собеседование

6	Современные информационные технологии поддержки процессов управления проектами	3	10		4	4		2	0,2	Собеседование
Всего			108		40	40	1	22	2	Зачет, 3

#### 4.2. План и перечень тем самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Название раздела, темы	Вид самостоятельной работы	Оценочное средство	Формируемый индикатор достижения компетенции	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы	Трудоемкость, часов
1	<b>Проекты и проектная деятельность.</b>	Подготовка к коллоквиуму	Собеседование	ИД-1 <sub>ук2</sub>	Перечень изданий основной и дополнительной литературы	2
2	<b>Обзор стандартов и сертификация в области проектного управления.</b>	Подготовка к коллоквиуму	Собеседование	ИД-1 <sub>ук2</sub>		2
3	<b>Этапы проекта. Инициация. Планирование. Выполнение. Мониторинг. Завершение.</b>	Подготовка к коллоквиуму	Коллоквиум	ИД-1 <sub>ук2</sub> ИД-2 <sub>ук2</sub> ИД-1 <sub>ук3</sub> ИД-2 <sub>ук3</sub>		4
4	<b>Классические подходы управления проектом: планирование управления научным проектом.</b>	Подготовка к коллоквиуму	Устный доклад	ИД-2 <sub>ук2</sub> ИД-1 <sub>ук3</sub> ИД-2 <sub>ук3</sub>		12
5	<b>Современные информационные технологии поддержки процессов управления проектами: планирование эффективной коммуникации участников проекта.</b>	Подготовка к коллоквиуму	Коллоквиум	ИД-1 <sub>ук3</sub> ИД-2 <sub>ук3</sub>		2
	<b>Всего</b>					<b>22</b>

### 4.3. Содержание учебного материала

#### 1. Проекты и проектная деятельность.

Роль проектной деятельности в современном мире. Определение проекта, его характеристики (признаки). Проекты и процессная деятельность. Окружающая среда и участники проекта. Классификация стейкхолдеров. Особенность и методы управления стейкхолдерами. Причины неудач и критерии успешности проектов. Виды и классификация проектов.

#### 2. Обзор стандартов и сертификация в области проектного управления

Международные и национальные стандарты по управлению проектами. Профессиональные организации в области управления проектами.

#### 3. Этапы проекта. Инициация. Планирование. Выполнение. Мониторинг. Завершение.

Проектная команда. Распределение ролей. Проектная документация. Целеполагание. Инициация проекта. Планирование проекта. Содержание проекта и результатов. Планирование расписания и бюджета. Управление рисками, алгоритм, план. Качественный анализ рисков, реагирование на риски. Выполнение проекта. Ответственность проекта. Управление изменениями. Мониторинг и контроль. Закрытие проекта.

#### 4. Классические подходы управления проектом

Цели и содержание проекта. Организационная структура проекта и распределение ответственности за управление проектом. Работа с заинтересованными сторонами проекта. Управление проектом на всех стадиях процесса управления проектом от инициации до закрытия по различным функциональным областям (время, коммуникации, риски и т.д.).

#### 5. Гибкие технологии управления проектами.

Причины появления гибких подходов к управлению проектами. Условия и сферы, в которых их применение обеспечит преимущество. Основные отличия гибких подходов от классических. Методология SCRUM. Реализации проектов по методологии SCRUM. Принципы работы. Артефакты (бэклог продукта, бэклог спринта, инкремент продукта). События SCRUM (спринт, планирование спринта, Stand-Up, обзор спринта, ретроспектива спринта). Роли в SCRUM команде.

#### 6. Современные информационные технологии поддержки процессов управления проектами.

Современные информационные технологии поддержки процессов управления проектами: управление содержанием, сроками, бюджетом проекта и обеспечение эффективной коммуникации участников проекта.

#### Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ Раздела и темы	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)
			Всего часов		
1	1	Особенности и методы управления научным проектом.	6	Коллоквиум	ИД-1 <sub>УК2</sub> ИД-2 <sub>УК2</sub> ИД-1 <sub>УК3</sub> ИД-2 <sub>УК3</sub>
2	2	Виды проектных документов. Цели составления документации по проекту.	2	Коллоквиум	ИД-1 <sub>УК2</sub>
3	3	Этапы проекта. Инициация. Планирование. Выполнение. Мониторинг. Завершение.	4	Коллоквиум	ИД-1 <sub>УК2</sub> ИД-2 <sub>УК2</sub> ИД-1 <sub>УК3</sub> ИД-2 <sub>УК3</sub>

4	3	<b>Инициация проекта и разработка проектных идей. Декомпозиция цели. Техники креативности: мозговой штурм и антирешение, аналогия, разработка каналов, метод 6-3-5, 6 шляп мышления, метод Уолта Диснея. Выбор проектных решений.</b>	2	Коллоквиум	ИД-1 <sub>УК2</sub> ИД-2 <sub>УК2</sub> ИД-1 <sub>УК3</sub> ИД-2 <sub>УК3</sub>
5	3-4	<b>Планирование проекта. Уровни и процессы планирования, инструменты планирования проектных работ.</b>	4	Коллоквиум	ИД-1 <sub>УК2</sub> ИД-2 <sub>УК2</sub>
6	4	<b>Лидерство и формирование командных производственных технологий</b>	6	Коллоквиум	ИД-1 <sub>УК3</sub> ИД-2 <sub>УК3</sub>
7	4-5	<b>Психотехнологии работы с участниками проекта. Технологии мотивационного менеджмента. Управление конфликтами.</b>	8	Коллоквиум	ИД-1 <sub>УК3</sub> ИД-2 <sub>УК3</sub>
8	5	<b>Основы тайм-менеджмента</b>	4	Коллоквиум	ИД-1 <sub>УК2</sub> ИД-2 <sub>УК2</sub>
9	6	<b>Проектные коммуникации, инструменты организации проектного взаимодействия</b>	2	Коллоквиум	ИД-2 <sub>УК2</sub> ИД-1 <sub>УК3</sub> ИД-2 <sub>УК3</sub>
10	6	<b>Завершение научно-исследовательского проекта. Составление отчета, представление результатов.</b>	2	Коллоквиум	ИД-1 <sub>УК2</sub> ИД-2 <sub>УК2</sub> ИД-1 <sub>УК3</sub> ИД-2 <sub>УК3</sub>
		<b>Всего</b>	<b>40</b>		

#### **4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов нацелена на подготовку к практическому занятию и выполняется в целях более объемного восприятия изучаемого материала, систематизации знаний по курсу и «встраивания» новых знаний в систему полученных ранее, выявления недостаточного понимания отдельных аспектов темы. Обучающемуся необходимо: изучить лекционный материал по заданной теме, рекомендованные основную и дополнительную литературу; запомнить определения базовых понятий по изучаемой теме; выполнить задания, рекомендованные для самостоятельного решения при подготовке к занятию. Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется в процессе проведения лекционных занятий по разделам и темам учебной дисциплины, а также во время коллоквиумов на практических занятиях и включает в себя: проверка подготовки к докладу, проверка презентации, проверка усвоенных знаний.

Основные оценочные средства самостоятельной работы студентов являются собеседование, коллоквиум и решение тестовых заданий по окончании освоения разделов программы.

В рамках дисциплины запланирована самостоятельная работа студентов по следующему перечню тем:

##### **1. Проекты и проектная деятельность.**

Самостоятельная работа студента включает следующие формы работ: изучение

лекционного материала, предусматривающее проработку конспекта лекций; подготовка к коллоквиуму; подготовка к выполнению тестовых заданий; углубленный анализ научно-методической литературы.

## **2. Обзор стандартов и сертификация в области проектного управления.**

Самостоятельная работа студента включает следующие формы работ: изучение лекционного материала, предусматривающее проработку конспекта лекций; подготовка к коллоквиуму; подготовка к выполнению тестовых заданий; углубленный анализ научно-методической литературы.

## **3. Этапы проекта. Инициация. Планирование. Выполнение. Мониторинг. Завершение.**

Самостоятельная работа студента включает следующие формы работ: изучение лекционного материала, предусматривающие проработку конспекта лекций и учебной литературы; углубленный анализ материалов практического занятия; подготовка к выполнению тестовых заданий; подготовка к коллоквиуму; выполнение индивидуального задания, сформулированного по результатам коллективной работы по планированию группового проекта, осуществляемой на практических занятиях, и подготовка к представлению ее результатов в виде доклада с презентацией на семинаре.

## **4. Планирование управления научным проектом.**

Самостоятельная работа студента включает следующие формы работ: углубленный анализ научно-методической литературы; подготовка к выполнению тестовых заданий; проведение индивидуальной работы по планированию управления собственным научным проектом и подготовка к представлению ее результатов в виде доклада с презентацией на семинаре; анализ научных публикаций по теме проекта; подготовка к коллоквиуму.

## **5. Планирование эффективной коммуникации участников проекта.**

Самостоятельная работа студента включает следующие формы работ: изучение лекционного материала, предусматривающее проработку конспекта лекций; подготовка к коллоквиуму; подготовка к выполнению тестовых заданий; углубленный анализ научно-методической литературы.

# **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **5.1 перечень основной и дополнительной литературы**

### основная литература

1. Дульзон А. А. Управление проектами: учебное пособие / А. А. Дульзон; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. - 3-е изд., перераб. и доп. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2010. - 334 с. Электронный доступ: <http://window.edu.ru/resource/773/74773>

2. Заренков В.Л. Управление проектами: Учебное пособие. - 2-е изд. - М.: Изд-во АСВ; СПб.: СПбГАСУ, 2006. - 312 с. Электронный доступ: <http://window.edu.ru/resource/172/77172>

3. Дульзон А.А. Управление проектами: учебно-методическое пособие по курсовому проекту / А.А. Дульзон; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2010. - 112 с. Электронный доступ: <http://window.edu.ru/resource/774/74774>

4. Культин Н.Б. Инструменты управления проектами: Учебное пособие. - СПб.: СПбГПУ, 2009. - 33 с. Электронный доступ: <http://window.edu.ru/resource/597/60597>

5. Новиков Д.А., Суханов А.Л. Модели и механизмы управления научными проектами в вузах. - М.: Институт управления образованием РАО, 2005. - 80 с. Электронный доступ: <http://window.edu.ru/resource/754/47754>

### дополнительная литература

1. Арчибальд Р. Управление высокотехнологичными программами и проектами / Рассел Д. Арчибальд; Пер. с англ. Мамонтова Е. В.; Под ред. А. Д. Баженова, А. О. Арефьева. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Компания АйТи ; ДМК Пресс, 2010. – 464 с.
2. Управление проектами: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации» / И. И. Мазур [и др.]; под общ. ред. И. И. Мазура и В. Д. Шапиро. – 6-е изд., стер. – М.т: Издательство «ОмегаЛ», 2010. – 960 с.
3. Управление проектом. Основы проектного управления: учебник / коллектив авторов; под ред. проф. М.Л. Разу. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: КНОРУС, 2010. – 760 с.
4. Разу М.Л., Воропаев В.И., Якутии Ю.В. и др. Управление программами и проектами: 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». Модуль 8. – М: ИНФРА-М, 2000. – 320 с.
5. Полковников А. В. Управление проектами. Полный курс МВА/ А. В. Полковников, М. Ф. Дубовик. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2015. – 552 с.
6. ГОСТ Р 54869-2011 Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом, 2012.
7. ГОСТ Р ИСО 21500-2014 Руководство по проектному менеджменту, 2015.
8. ГОСТ Р ИСО 10006:2005 Системы менеджмента качества. Руководство по менеджменту качества при проектировании, 2005.
9. Руководство к Своду знаний по управлению проектами Руководство РМВОК®. – 5-е издание, 2013.
10. Управление проектами: Основы профессиональных знаний, Национальные требования к компетентности специалистов (*NCB – SOVNET National Competence Baseline Version 3.1*). – М.: ЗАО «Проектная ПРАКТИКА», 2014 – 259 с.
11. Товб А.С., Ципес Г. Л. Управление проектами. Стандарты, методы, опыт. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. – 240 с.

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Учебно-лабораторное оборудование:**

Аудитория, оснащенная ноутбуком, мультимедийным проектором, проекционным экраном. Аудитория оснащена доступом в сеть интернет.

### **6.2. Программное обеспечение:**

Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение: программный пакет Office.

### **6.3. Технические и электронные средства обучения:**

Мультимедийные проектор и проекционный экран, ноутбук.

## **7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Для реализации познавательной и творческой активности обучающихся и с целью повышения качества и эффективности усвоения знаний в процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии: лекционно-семинарское обучение, исследовательский метод в обучении, информационно-коммуникационные технологии, технология развития критического мышления.

## **8. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Оценка качества освоения дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости осуществляется в формах:

- оценка текущей активной работы студента на лекционных занятиях и на семинарских занятиях – коллоквиуме (до 16 баллов);

- проведение индивидуальной работы по планированию управления собственным научным проектом и представление ее результатов в виде доклада с презентацией на семинаре (до 30 баллов);

- решение тестовых заданий по пройденному разделу дисциплины (до 90 баллов в сумме за 6 заданий по каждому из 6 разделов);

Видом итоговой аттестации является зачет (решение тестовых заданий) (до 90 баллов).

Результативность обучения складывается из суммы полученных баллов.

При использовании балльно-рейтинговой системы оценки качества знаний обучающегося устанавливается следующее соотношение набранных баллов с критериями оценки:

- 150 и более баллов – «Зачет»;

- 149 баллов и менее – «Незачет».

**Этапы формирования компетенций (индикаторов достижения компетенций) и их показателей (дескрипторов)**

**Компетенция УК-2**

Наименование раздела / темы (в соответствии с таблицей п.4.1)	ИД-1 <sub>УК2</sub>												ИД-2 <sub>УК2</sub>								
	З-1	З-2	З-3	У-1	У-2	У-3	У-4	У-5	В-1	В-2	В-3	В-4	З-1	З-2	У-1	У-2	У-3	У-4	В-1	В-2	В-3
<b>Проекты и проектная деятельность</b>		+	+						+	+	+				+						+
<b>Обзор стандартов и сертификация в области проектного управления</b>	+	+						+	+		+										
<b>Этапы проекта. Инициация. Планирование. Выполнение. Мониторинг. Завершение.</b>		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+	+	+	+			+
<b>Классические подходы управления проектом</b>		+	+	+	+	+	+		+					+		+	+	+		+	
<b>Гибкие технологии управления проектами</b>		+	+	+	+	+	+		+					+		+	+	+		+	
<b>Современные информационные технологии поддержки процессов управления проектами</b>	+							+	+										+	+	

**Компетенция УК-3**

Наименование раздела / темы (в соответствии с таблицей п.4.1)	ИД-1 <sub>УК3</sub>						ИД-2 <sub>УК3</sub>										
	З-1	З-2	З-3	У-1	У-2	В-1	З-1	З-2	У-1	У-2	У-3	В-1	В-2	В-3	В-4	В-5	
<b>Проекты и проектная деятельность</b>							+										
<b>Обзор стандартов и сертификация в области проектного управления</b>																	
<b>Этапы проекта. Инициация. Планирование. Выполнение. Мониторинг. Завершение.</b>								+			+		+	+			
<b>Классические подходы управления проектом</b>		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<b>Гибкие технологии управления проектами</b>		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<b>Современные информационные технологии поддержки процессов управления проектами</b>	+						+			+						+	

**Соотнесение оценочных материалов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации с результатами обучения**

Индекс компетенции	Индекс индикатора достижения компетенции	Индекс дескриптора индикатора достижения компетенции (в соответствии с разделом 3 настоящей РПД)	Номера заданий / вопросов, из оценочных материалов контроля текущей успеваемости, позволяющих оценить степень сформированности дескриптора компетенции	Номера вопросов из оценочных материалов итоговой аттестации, позволяющих оценить степень сформированности дескриптора компетенции
<b>УК-2</b>	<b>ИД-1<sub>УК-2</sub></b>	<b>З-1</b>	1	1, 6, 7, 8, 9
		<b>З-2</b>	1, 3, 5	2, 3, 5, 10, 15, 16, 21, 23
		<b>З-3</b>	4, 5	4, 5, 10, 15, 19
		<b>У-1</b>	3	3, 15
		<b>У-2</b>	2, 3, 5	5, 10, 11, 12, 13, 18, 20, 22, 24
		<b>У-3</b>	3	3, 14
		<b>У-4</b>	-	29
		<b>У-5</b>	-	25
		<b>В-1</b>	5	2, 5, 20
		<b>В-2</b>	3, 4, 5	1, 3, 5, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20
		<b>В-3</b>	5	5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 19
		<b>В-4</b>	4	4, 15
	<b>ИД-2<sub>УК-2</sub></b>	<b>З-1</b>	-	11, 19
		<b>З-2</b>	-	13
		<b>У-1</b>	5	15, 19, 25
		<b>У-2</b>	4, 5	15, 19, 20, 22, 27, 29
		<b>У-3</b>	4	15, 19, 24
		<b>У-4</b>	1	10, 11, 12, 13, 14, 17, 21, 26
		<b>В-1</b>	-	6, 7, 8, 9, 15
		<b>В-2</b>	1, 2, 4, 5	1, 2, 4, 5, 13, 14, 16, 18, 20, 23, 25, 28, 30
<b>УК-3</b>	<b>ИД-1<sub>УК-3</sub></b>	<b>З-1</b>	1, 2, 3	6, 7, 8, 9, 26, 27, 28, 30
		<b>З-2</b>	1, 5	1, 5, 17, 20
		<b>З-3</b>	1, 5	1, 5, 16, 17, 20, 21, 30
		<b>У-1</b>	2	2, 16, 20, 21, 30
		<b>У-2</b>	1, 3	1, 3, 10, 15, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 29
		<b>В-1</b>	4	4, 11, 12, 13, 14, 19, 30
	<b>ИД-2<sub>УК-3</sub></b>	<b>З-1</b>	-	26, 27, 30
		<b>З-2</b>	1	10, 11, 12, 16

		<b>У-1</b>	2, 5	2, 5, 17, 20, 21, 30
		<b>У-2</b>	1, 5	10, 11, 12, 16, 30
		<b>У-3</b>	3	22, 23, 28, 30
		<b>В-1</b>	1, 2, 5	1, 2, 5, 17, 20, 21, 30
		<b>В-2</b>	4	4, 6, 7, 8, 9
		<b>В-3</b>	3	3, 18, 19, 22, 24, 25, 28, 29, 30
		<b>В-4</b>	4	4, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 25, 30
		<b>В-5</b>	-	22, 30

### 8.1. Оценочные материалы для текущего контроля и итоговой аттестации:

#### Материалы для проведения текущего контроля знаний студентов:

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Индикаторы достижения компетенций (компоненты), которые контролируются
1	Оценка текущей работы студента на лекционных занятиях (Собеседование)	1. Проекты и проектная деятельность. 2. Обзор стандартов и сертификация в области проектного управления 3. Этапы проекта. Инициация. Планирование. Выполнение. Мониторинг. Завершение. 4. Классические подходы управления проектом 5. Гибкие технологии управления проектами. 6. Современные информационные технологии поддержки процессов управления проектами.	ИД-1 <sub>УК2</sub> ИД-2 <sub>УК2</sub> ИД-1 <sub>УК3</sub> ИД-2 <sub>УК3</sub>
2	Оценка текущей работы студента на семинарских занятиях (Коллоквиум)	1. Проекты и проектная деятельность. 2. Обзор стандартов и сертификация в области проектного управления 3. Этапы проекта. Инициация. Планирование. Выполнение. Мониторинг. Завершение. 4. Классические подходы управления проектом 5. Гибкие технологии управления проектами. 6. Современные информационные технологии поддержки процессов управления проектами.	ИД-1 <sub>УК2</sub> ИД-2 <sub>УК2</sub> ИД-1 <sub>УК3</sub> ИД-2 <sub>УК3</sub>
3	Представление результатов индивидуальной работы по планированию управления собственным научным проектом в виде доклада с презентацией	3. Этапы проекта. Инициация. Планирование. Выполнение. Мониторинг. Завершение. 4. Классические подходы управления проектом 5. Гибкие технологии управления проектами.	ИД-1 <sub>УК2</sub> ИД-2 <sub>УК2</sub> ИД-1 <sub>УК3</sub> ИД-2 <sub>УК3</sub>
4	Решение тестовых заданий	1. Проекты и проектная деятельность. 2. Обзор стандартов и сертификация в области проектного управления 3. Этапы проекта. Инициация. Планирование. Выполнение.	ИД-1 <sub>УК2</sub> ИД-2 <sub>УК2</sub> ИД-1 <sub>УК3</sub> ИД-2 <sub>УК3</sub>

		Мониторинг. Завершение. 4. Классические подходы управления проектом 5. Гибкие технологии управления проектами. 6. Современные информационные технологии поддержки процессов управления проектами.	
--	--	--	--

**Собеседование** для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине «Организация научно-исследовательских проектов» представляет собой устную форму контроля, направленную на проверку понимания студентом ключевых теоретических основ дисциплины, таких как жизненный цикл проекта, методологии управления, планирование ресурсов, управление рисками и командообразование.

Оценивание собеседования происходит по совокупности следующих критериев:

«Удовлетворительно» (1 балл): студент демонстрирует знание основных понятий и терминов дисциплины, ответы на большинство вопросов являются правильными.

«Неудовлетворительно» (0 баллов): студент не знает или не понимает ключевые понятия и принципы дисциплины, ответы фрагментарны, нелогичны, содержат грубые фактические ошибки. Студент не может ответить на большинство уточняющих или наводящих вопросов, что свидетельствует о недостаточном уровне освоения материала.

Темы для собеседования для каждого раздела:

1. Проекты и проектная деятельность:

Сущность проекта: отличительные характеристики и их взаимосвязь. Сравнение проектной и процессной деятельности на практических примерах из научной сферы. Управление заинтересованными сторонами научного проекта: классификация, анализ и методы работы с ключевыми стейкхолдерами для обеспечения успеха.

2. Обзор стандартов и сертификация в области проектного управления:

Роль и значение международных стандартов (PMBOK, ISO 21500) в унификации подходов к управлению научно-исследовательскими проектами. Профессиональные организации (IPMA, PMI) и их значение для развития компетенций руководителя научного проекта.

3. Этапы проекта. Инициация. Планирование. Выполнение. Мониторинг. Завершение:

Фазы инициации и планирования как фундамент успешного научного проекта: ключевые документы, методы целеполагания и планирования рисков. Управление исполнением и изменениями в научном проекте: мониторинг прогресса, работа с отклонениями и процедуры закрытия проекта.

4. Классические подходы управления проектом:

Жизненный цикл проекта и функциональные области управления в классическом подходе (на примере управления содержанием, сроками и рисками). Организационные структуры в проектах (проектная, матричная, функциональная): их влияние на распределение ответственности и эффективность управления научным исследованием.

5. Гибкие технологии управления проектами:

Scrum как инструмент управления научными проектами в условиях неопределенности: основные роли, артефакты и события. Сравнительный анализ гибких и классических подходов к управлению проектами: условия и области применения, сильные и слабые стороны.

6. Современные информационные технологии поддержки процессов управления проектами:

Классификация и выбор информационных систем для управления научными проектами. Интеграция ИТ-инструментов в сквозные процессы управления проектом на примере конкретной платформы (на выбор: Jira, Asana, MS Project, Miro).

**Коллоквиум** является формой промежуточного контроля, проводимого в формате группового обсуждения на семинаре. Он нацелен на оценку умения студентов

аргументировать свою точку зрения, участвовать в научной дискуссии и критически оценивать предложенные тезисы.

Темы для коллоквиума для каждого раздела:

1. Проекты и проектная деятельность (Особенности и методы управления научным проектом):

Специфика научно-исследовательского проекта как объекта управления: работа в условиях высокой неопределенности, итеративность, управление гипотезами и знаниями. Сравнение с коммерческими и ИТ-проектами. Критерии успеха и причины неудач в научных проектах. Проблема соотношения «план-факт» в исследованиях и адаптивные методы управления.

2. Обзор стандартов и сертификация в области проектного управления (Виды проектных документов. Цели составления документации по проекту):

Иерархия и назначение ключевых проектных документов на разных этапах жизненного цикла (Устав, Техническое задание, Календарный план, Отчет). Документация как инструмент управления коммуникациями, фиксации договоренностей и обеспечения преемственности в научном коллективе.

3. Этапы проекта. Инициация. Планирование. Выполнение. Мониторинг. Завершение:

Взаимосвязь и результаты ключевых фаз проекта. «Ворота проектов» (stage-gate) как инструмент принятия решений о продолжении или остановке исследования. От научной идеи к проекту: применение методов креативности (мозговой штурм, 6 шляп) для формулирования гипотез и поиска решений. Структурирование проекта: техники декомпозиции целей (ИСР) и критерии выбора наилучшего проектного решения для реализации.

4. Классические подходы управления проектом (Планирование проекта. Уровни и процессы планирования, инструменты планирования проектных работ. Лидерство и формирование командных производственных технологий):

Многоуровневая система планирования: от стратегической дорожной карты к тактическому календарному плану (диаграмма Ганта). Роль лидера в формировании и развитии высокоэффективной научной команды. Модели ситуационного лидерства. Проектная команда vs функциональное подразделение: особенности построения рабочих процессов, коммуникаций и распределения ответственности.

5. Гибкие технологии управления проектами (Психотехнологии работы с участниками проекта. Технологии мотивационного менеджмента. Управление конфликтами. Основы тайм-менеджмента):

Инструменты планирования в условиях неопределенности: от сетевого моделирования для этапов с фиксированной последовательностью до Agile-досок для итеративных задач. Мотивация в научном коллективе. Природа и динамика конфликтов в научной среде. Стратегии предупреждения и разрешения конфликтных ситуаций. Инструменты тайм-менеджмента руководителя проекта: матрица Эйзенхауэра, метод «Pomodoro», принцип 80/20. Управление личной и командной эффективностью, планирование времени.

6. Современные информационные технологии поддержки процессов управления проектами (Проектные коммуникации, инструменты организации проектного взаимодействия. Завершение научно-исследовательского проекта. Составление отчета, представление результатов):

Построение плана коммуникаций проекта: идентификация стейкхолдеров, определение каналов, частоты и содержания сообщений. Роль современных цифровых инструментов (Trello, Slack, Miro, Jira) в организации эффективного взаимодействия в распределенной научной команде. Процедура административного и содержательного закрытия проекта. Формирование архива и базы знаний для будущих исследований. Итоговый отчет и представление результатов: структура научно-технического отчета, подготовка публикаций и презентаций для различных целевых аудиторий (научное сообщество, промышленные партнеры, грантодатели).

Оценивание коллоквиума происходит по совокупности следующих критериев:

«Удовлетворительно» (1 балл): студент активно участвует в обсуждении, демонстрирует уверенное знание программного материала по теме коллоквиума, способен формулировать свои мысли, дает в основном верные ответы на вопросы.

«Неудовлетворительно» (0 баллов): студент пассивен, не участвует в дискуссии или его высказывания носят поверхностный характер, обнаруживается незнание значительной части материала, неспособность сформулировать аргументированный ответ на вопросы. Допускаются существенные ошибки в понимании ключевых аспектов темы.

**Представление результатов индивидуальной работы по планированию управления собственным научным проектом в виде доклада с презентацией** представляет собой индивидуальную работу студента по разработке ключевых элементов управленческого плана. Студент, опираясь на полученные знания, готовит краткий доклад с презентацией. В выступлении необходимо раскрыть основные разделы плана: актуальность и постановку проблемы, цели и задачи, методы исследования, план-график работ (например, в форме диаграммы Ганта), оценку необходимых ресурсов, идентификацию потенциальных рисков и план по их минимизации. Презентация должна быть лаконичной и наглядной, содержать основные иллюстрации (схемы, графики, таблицы) и укладываться в регламент 7-10 минут. Основная цель – продемонстрировать умение применять теоретические знания по управлению проектами в практической плоскости для структурирования собственной научной деятельности.

Оценка (до 24 баллов) выставляется по совокупности критериев:

Содержание и глубина проработки проекта (0-8 баллов): полнота и обоснованность всех разделов плана управления проектом (постановка целей по SMART, адекватность методов, реалистичность плана-графика, проработанность рисков).

Структура и логика доклада (0-6 баллов): логичность и последовательность изложения, соответствие содержания доклада заявленной теме, четкость формулировок, соблюдение регламента.

Качество презентации и наглядность (0-5 баллов): визуальное оформление, лаконичность текста на слайдах, уместность и информативность использованных иллюстраций, общее восприятие.

Ответы на вопросы (0-5 баллов): умение аргументировано и уверенно отвечать на вопросы аудитории, защищать и пояснять положения своего проекта.

Варианты заданий для итогового контроля по представлению результатов индивидуальной работы по планированию управления собственным научным проектом:

1. Организационно-событийный проект: «Планирование управления проектом по организации молодежной научной конференции». Студенту необходимо разработать комплексный план управления проектом, включающий обоснование актуальности, цели и задачи, план-график подготовки (отбор участников, привлечение спикеров, аренда площадки, информационное сопровождение), бюджет, оценку рисков (например, низкая явка, технические сбои) и план коммуникаций с ключевыми стейкхолдерами (институт-организатор, участники, спонсоры).

2. Научно-исследовательский эмпирический проект: «Планирование управления научно-исследовательским проектом». В рамках задания студент должен спланировать все этапы исследования: постановку гипотезы, разработку методики эксперимента, календарный план лабораторных работ и полевых исследований, расчет необходимых ресурсов (оборудование, реактивы, земельные участки), управление рисками (неконтролируемые погодные условия, загрязнение образцов), а также планирование этапов сбора и обработки данных для последующей публикации.

3. Проект, направленный на разработку и внедрение: «Единая система коммуникации для магистратуры». Студенту необходимо разработать комплексный план управления проектом, направленным на повышение эффективности взаимодействия между магистрантами, преподавателями и администрацией. В работе должны быть раскрыты

следующие аспекты: анализ проблем текущей коммуникации и формулировка требований к системе; цели и задачи проекта; планирование содержания работ (выбор или разработка платформы, создание структуры каналов, интеграция с расписанием); план-график реализации; оценка необходимых ресурсов (программное обеспечение, затраты на внедрение и обучение); управление рисками (сопротивление пользователей, проблемы с технической поддержкой, превышение бюджета); а также план взаимодействия со стейкхолдерами (руководство магистратуры, IT-отдел, конечные пользователи) и стратегия внедрения и обучения.

4. Фундаментальный литературно-аналитический проект «Планирование управления исследованием научного наследия ведущих геохимиков». Например: (на выбор студентов): «Анализ и систематизация идей В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере в контексте современных геохимических циклов», «Историко-научный анализ роли А.Е. Ферсмана в открытии и оценке Хибинского и Ловозерского массивов как уникальных минерагенических провинций», «Изучение вклада А.П. Виноградова в развитие теории изотопной геохимии и ее приложений на основе анализа научного наследия». Студент должен представить план управления работой, которая включает этапы: формирование репрезентативной базы литературных источников (труды выбранного ученого, научные статьи, монографии); разработку методологии анализа историко-научного и геохимического материала; календарный план по сбору, обработке и синтезу информации; оценку актуальности идей ученого в контексте современных научных парадигм; управление рисками (противоречивость трактовок, фрагментарность архивных данных, сложность сопоставления исторических и современных терминов) и планирование итогового результата в виде аналитического обзора, научной статьи или доклада.

5: Прикладной проект в области популяризации науки: «Планирование управления проектом «Создание серии научно-популярных видео-роликов "Путешествие в мир минералов" для школьной аудитории"». Проект на стыке науки и коммуникаций. В плане студенту необходимо отразить этапы: разработку концепции и сценариев роликов, планирование съемок (локации, оборудование, актеры), монтаж и графику, продвижение готового продукта в социальных сетях. Особое внимание следует уделить управлению ресурсами (бюджет, творческая группа), сроками и рисками (изменение трендов, низкий охват аудитории, технические проблемы при съемке).

Для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине «Организация научно-исследовательских проектов» используется комплект **тестовых заданий**, которые содержат 2 задания базового уровня сложности, 2 задания повышенного уровня сложности, 1 задание высокого уровня сложности и направлены на оценку сформированности следующих компетенций (индикаторов достижения компетенций) УК-2 (ИД-1<sub>УК2</sub>, ИД-2<sub>УК2</sub>), УК-3 (ИД-1<sub>УК3</sub>, ИД-2<sub>УК3</sub>).

№ тестового задания для проведения текущего контроля успеваемости	Тип тестового задания	Сценарий выполнения тестового задания	Уровень сложности	Контролируемый ИДК	Балл
1	Закрытого типа на выбор одного правильного ответа	Выбрать один правильный ответ из приведенных вариантов. Ответ записать в виде цифры в поле ответа.	Базовый	ИД-1 <sub>УК2</sub> ИД-2 <sub>УК2</sub> ИД-1 <sub>УК3</sub> ИД-2 <sub>УК3</sub>	1
2	Закрытого типа на выбор нескольких правильных ответов	Выбрать два или три правильных ответа из приведенных	Базовый	ИД-1 <sub>УК2</sub> ИД-2 <sub>УК2</sub> ИД-1 <sub>УК3</sub> ИД-2 <sub>УК3</sub>	2

		вариантов. Ответ записать в виде цифры в поле ответа.			
3	Закрытого типа на установление соответствия	Установить соответствие между значениями в двух колонках Ответ записать в виде комбинации цифр и букв	Повышенный	ИД-1 <sub>УК2</sub> ИД-2 <sub>УК2</sub> ИД-1 <sub>УК3</sub> ИД-2 <sub>УК3</sub>	3
4	Закрытого типа на установление последовательности	Установить правильную последовательность. Ответ запишите в виде последовательности цифр, соответствующих предложенным вариантам в поле ответов	Повышенный	ИД-1 <sub>УК2</sub> ИД-2 <sub>УК2</sub> ИД-1 <sub>УК3</sub> ИД-2 <sub>УК3</sub>	4
5	Открытого типа с развернутым ответом	Сформулируйте ответ и запишите в поле ответа	Высокий	ИД-1 <sub>УК2</sub> ИД-2 <sub>УК2</sub> ИД-1 <sub>УК3</sub> ИД-2 <sub>УК3</sub>	5

Для выполнения заданий в рамках промежуточной и итоговой аттестации обучающимся могут быть предоставлены следующие дополнительные материалы: методические рекомендации по подготовке доклада и публичного выступления, формы для структурирования ответа.

### **Критерии оценивания:**

*Для текущего контроля успеваемости*

<b>Оценка</b>	<b>Суммарный балл за выполнение тестовых заданий</b>
зачтено	8-15
не зачтено	0-7

*Для зачета*

<b>Оценка</b>	<b>Суммарный балл за выполнение тестовых заданий</b>
зачтено	61-90
не зачтено	0-60

## **ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

### **Раздел 1. Проекты и проектная деятельность.**

#### **Вариант 1**

**1. Согласно концепции «тройного ограничения», основными ограничениями проекта являются:**

- а) Качество, риск, содержание
- б) Содержание, время, бюджет
- в) Время, качество, коммуникации
- г) Бюджет, риски, стейкхолдеры

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**2. Какие из перечисленных характеристик относятся к научно-исследовательскому проекту? (Выберите 3 варианта)**

- а) Направлен на получение нового знания
- б) Имеет циклический, повторяющийся характер
- в) Результаты оформляются в виде публикаций и отчетов
- г) Ориентирован на максимизацию эффективности рутинных процессов
- д) Имеет четкие временные рамки

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**3. Установите соответствие между типом проекта и его характеристикой:**

Тип проекта	Характеристика
1.Фундаментальное исследование	А. Цель - создание опытных образцов, готовых к внедрению
2.Прикладное исследование	Б. Высокая неопределенность, цель - получение новых знаний
3.Опытно-конструкторская разработка (ОКР)	В. Цель - применение результатов фундаментальных исследований для решения конкретных задач
	Г. Ориентирован на оптимизацию рутинных процессов

**Ответ:**

1	2	3

**4. Установите правильную последовательность этапов управления стейкхолдерами:**

- а) Планирование
- б) Идентификация
- в) Вовлечение
- г) Анализ

**Ответ:**

--	--	--	--

5. Опишите, чем управление научно-исследовательским проектом принципиально отличается от управления коммерческим проектом? Какие специфические вызовы возникают в научном проекте?

Ответ: \_\_\_\_\_

### Вариант 2

1. Какой из перечисленных признаков является **КЛЮЧЕВЫМ** отличием проектной деятельности от операционной?

- а) Наличие бюджета
- б) Временный характер
- в) Участие нескольких исполнителей
- г) Использование оборудования

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Какие из перечисленных факторов относятся к типичным **УПРАВЛЕНЧЕСКИМ** причинам неудач научных проектов? (Выберите 3 варианта)

- а) Неверная исходная гипотеза
- б) Недостаток ресурсов (время, финансирование, персонал)
- в) Появление публикации конкурентов
- г) Плохая коммуникация в команде
- д) Неадекватное планирование и неучтенные риски

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Установите соответствие между категорией стейкхолдера и рекомендуемой стратегией взаимодействия:

Категория стейкхолдера	Стратегия взаимодействия
1. Ключевые игроки (высокая власть, высокий интерес)	А. Наблюдать без активного вовлечения
2. Сдерживающая сила (высокая власть, низкий интерес)	Б. Информировать, поддерживать интерес
3. Заинтересованная аудитория (низкая власть, высокий интерес)	В. Активно вовлекать, постоянно информировать
4. Периферийная группа (низкая власть, низкий интерес)	Г. Удовлетворять запросы, не перегружая информацией

Ответ:

1	2	3	4

4. Установите правильную последовательность развития научной деятельности по мере усложнения:

- а) Линейная деятельность отдельного ученого

- б) Междисциплинарные проекты
- в) Крупные международные коллаборации (мегасайенс)
- г) Работа лабораторных групп

**Ответ:**

--	--	--	--

**5 Объясните, почему традиционных критериев успеха проекта («железный треугольник» - содержание, время, бюджет) недостаточно для оценки успешности научно-исследовательского проекта? Какие дополнительные критерии необходимо использовать и почему?**

**Ответ:** \_\_\_\_\_

---

## **Раздел 2. Обзор стандартов и сертификация в области проектного управления.**

### **Вариант 1**

**1. Какое из перечисленных преимуществ использования международных стандартов управления проектами является НАИБОЛЕЕ важным для ученого, работающего в международной коллаборации?**

- а) Возможность слепого следования бюрократическим процедурам
- б) Создание общего языка для понимания между партнерами из разных стран
- в) Гарантия успешного завершения проекта
- г) Снижение требований к квалификации команды

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**2. Какие из перечисленных характеристик относятся к стандарту PRINCE2®? (Выберите 3 варианта)**

- а) Управление, нацеленное на бизнес-обоснование
- б) Особый акцент на четком распределении ролей и ответственности
- в) Использование только для IT-проектов
- г) Управление по стадиям с поэтапным планированием
- д) Непрерывная валидация проекта

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**3. Установите соответствие между стандартом управления проектами и его ключевой характеристикой:**

Стандарт	Характеристика
1. PMBOK® Guide	А) Международный стандарт рекомендательного характера, обобщенный и универсальный
2. ISO 21500:2021	Б) Структурированный метод с управлением по бизнес-обоснованию и стадиям

Стандарт	Характеристика
3. PRINCE2®	В) Руководство и свод знаний с десятью областями знаний и пятью группами процессов
4. ГОСТ Р 54869-2011	Г) Российский стандарт, адаптированный перевод международных подходов

**Ответ:**

1	2	3	4

**4. Установите правильную последовательность уровней сертификации IPMA от начального к высшему:**

- а) Уровень С (Certified Project Manager)
- б) Уровень А (Certified Projects Director)
- в) Уровень D (Certified Project Management Associate)
- г) Уровень В (Certified Senior Project Manager)

**Ответ:**

--	--	--	--

**5. Объясните, почему не существует "лучшего" стандарта управления проектами, и опишите критерии выбора наиболее подходящего стандарта для научно-исследовательского проекта. Приведите примеры для разных типов НИП.**

**Ответ:** \_\_\_\_\_

---

## Вариант 2

**1. Какой из международных стандартов управления проектами характеризуется как "руководство и свод знаний" с операционно-ориентированной философией?**

- а) ISO 21500:2021
- б) PRINCE2®
- в) PMBOK® Guide
- г) ICB®

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**2. Какие из перечисленных российских ГОСТов относятся к управлению проектами? (Выберите 3 варианта)**

- а) ГОСТ Р 54869-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом»
- б) ГОСТ Р 54870-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению портфелем проектов»
- в) ГОСТ Р 54871-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению программой»
- г) ГОСТ Р ИСО 9001 «Системы менеджмента качества»

д) ГОСТ Р 54597-2011 «Процессы жизненного цикла программных средств»

Ответ: \_\_\_\_\_

**3. Установите соответствие между профессиональной организацией и ее ключевой особенностью:**

Организация	Особенность
1. Project Management Institute (PMI)	А) Развитие гибких методологий через Agile Manifesto
2. International Project Management Association (IPMA)	Б) Крупнейшая в мире профессиональная ассоциация с сертификацией PMP®
3. Agile Alliance	В) Федерация национальных организаций с сертификацией на основе компетенций
4. Scrum.org	Г) Специализация на методологии Scrum и сертификации PSM

Ответ:

1	2	3	4

**4. Установите правильную последовательность выбора стандарта управления проектами для научного исследования:**

- а) Анализ масштаба проекта и требований заказчика
- б) Гибкое использование принципов и инструментов выбранного стандарта
- в) Изучение доступных международных и национальных стандартов
- г) Выбор наиболее подходящего стандарта для конкретного проекта

Ответ:

--	--	--	--

**5. Сравните подходы к сертификации PMI и IPMA. Какой подход больше подходит для научного исследователя и почему? Обоснуйте свой ответ, учитывая специфику научной деятельности.**

Ответ: \_\_\_\_\_

---

**Раздел 3. Этапы проекта. Инициация. Планирование. Выполнение. Мониторинг. Завершение.**

**Вариант 1**

**1. Какая из перечисленных ролей в научном проекте несет главную ответственность перед фондом и определяет научную стратегию?**

- а) Научный руководитель
- б) Технический специалист
- в) Руководитель проекта (PI)
- г) Администратор проекта

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**2. Какие из перечисленных характеристик относятся к SMART-целям проекта? (Выберите 3 варианта)**

- а) Конкретные и недвусмысленные
- б) Подверженные постоянным изменениям
- в) Измеримые с критериями успеха
- г) Ограниченные во времени
- д) Основанные на интуиции руководителя

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**3. Установите соответствие между ролью в проекте и ее основной ответственностью:**

Роль	Ответственность
1. Руководитель проекта (PI)	А) Обеспечение работы оборудования и IT-поддержки
2. Научный руководитель	Б) Финансовая и административная отчетность
3. Технический специалист	В) Определение научной стратегии и управление бюджетом
4. Администратор проекта	Г) Научное консультирование и методологическая помощь

**Ответ:**

1	2	3	4

**4. Установите правильную последовательность процессов управления рисками:**

- а) Планирование реагирования
- б) Качественный анализ
- в) Идентификация рисков
- г) Мониторинг и контроль

**Ответ:**

--	--	--	--

**5. Объясните, почему этап планирования считается самым важным в управлении проектом. Приведите конкретные примеры последствий недостаточного планирования для научно-исследовательского проекта.**

Ответ: \_\_\_\_\_

---

## Вариант 2

**1. Какой документ формально инициирует проект и дает руководителю полномочия на использование ресурсов?**

- а) Реестр стейкхолдеров
- б) Устав проекта
- в) Журнал допущений и ограничений
- г) Иерархическая структура работ

Ответ: \_\_\_\_\_

**2. Какие из перечисленных компонентов включаются в базовый план проекта? (Выберите 3 варианта)**

- а) Утвержденный объем работ
- б) Личные предпочтения команды
- в) Утвержденный бюджет
- г) Расписание проекта
- д) Неформальные договоренности

Ответ: \_\_\_\_\_

**3. Установите соответствие между инструментом планирования и его назначением:**

Инструмент	Назначение
1. SMART	А) Разбиение объема работ на управляемые компоненты
2. WBS	Б) Оценка выполнения проекта по трем параметрам
3. Диаграмма Ганта	В) Постановка конкретных и измеримых целей
4. EVA	Г) Визуализация расписания и зависимостей задач

Ответ:

1	2	3	4

**4. Установите правильную последовательность разработки плана проекта:**

- а) Планирование бюджета
- б) Создание WBS
- в) Планирование расписания
- г) Определение целей

Ответ:

--	--	--	--

**5. Опишите процесс управления изменениями в научном проекте. Почему формальный процесс управления изменениями необходим даже в условиях высокой неопределенности научных исследований?**

**Ответ:** \_\_\_\_\_

---

#### **Раздел 4. Классические подходы управления проектом.**

##### **Вариант 1**

**1. Какой классический подход к управлению проектами предполагает четкое разделение на этапы, где каждый этап завершается до начала следующего?**

- а) Модель Stage-Gate
- б) Метод PERT
- в) Водопадная модель
- г) Метод критического пути

**Ответ:** \_\_\_\_

**2. Какие из перечисленных характеристик относятся к водопадной модели управления проектами? (Выберите 3 варианта)**

- а) Четкое разделение на этапы
- б) Высокая гибкость и адаптивность
- в) Последовательное выполнение этапов
- г) Жесткий контроль и документация
- д) Итеративный характер выполнения работ

**Ответ:** \_\_\_\_

**3. Установите соответствие между классическим подходом и его характеристикой:**

Подход	Характеристика
1. Водопадная модель	А) Оценка сроков с учетом неопределенности через три сценария
2. Метод PERT	Б) Разделение на стадии с контрольными точками для принятия решений
3. Модель Stage-Gate	В) Определение последовательности задач, определяющих общую продолжительность
4. Метод СРМ	Г) Четкое разделение на этапы с последовательным выполнением

**Ответ:**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

**4. Установите правильную последовательность процессов управления стейкхолдерами:**

- а) Планирование взаимодействия
- б) Идентификация стейкхолдеров
- в) Анализ влияния и заинтересованности
- г) Вовлечение и управление

**Ответ:**

--	--	--	--

**5. Объясните, почему классические подходы к управлению проектами особенно хорошо подходят для научных проектов с жесткими требованиями фондов и стандартами. Приведите конкретные примеры таких проектов.**

**Ответ:** \_\_\_\_\_

---

## Вариант 2

**1. Какой инструмент используется для определения последовательности задач, от которых зависит общая продолжительность проекта?**

- а) Метод PERT
- б) Метод критического пути (CPM)
- в) Матрица власти/интереса
- г) RACI-матрица

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**2. Какие из перечисленных критериев относятся к SMART-целям проекта? (Выберите 3 варианта)**

- а) Конкретные и недвусмысленные
- б) Подверженные постоянным изменениям
- в) Измеримые с критериями успеха
- г) Основанные на интуиции руководителя
- д) Ограниченные по времени

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**3. Установите соответствие между типом стейкхолдера и рекомендуемой стратегией взаимодействия:**

Тип стейкхолдера	Стратегия взаимодействия
1. Ключевые игроки	А) Информировать, поддерживать интерес
2. Сдерживающая сила	Б) Наблюдать без активного вовлечения
3. Заинтересованная аудитория	В) Активно вовлекать и тесно сотрудничать

Тип стейкхолдера

Стратегия взаимодействия

4. Периферийная группа

Г) Удовлетворять потребности, не перегружая информацией

**Ответ:**

1	2	3	4

**4. Установите правильную последовательность этапов водопадной модели для научного проекта:**

- а) Анализ данных
- б) Планирование
- в) Публикация результатов
- г) Проведение экспериментов

**Ответ:**

--	--	--	--

**5. Опишите процесс управления содержанием проекта в классическом подходе. Какие инструменты используются для предотвращения «расползания содержания» и почему это особенно важно в научных исследованиях?**

**Ответ:** \_\_\_\_\_

---

## Раздел 5. Гибкие технологии управления проектами.

### Вариант 1

**1. Какой из гибких подходов предполагает работу короткими циклами (спринтами) с ежедневными стендапами и ретроспективами?**

- а) Kanban
- б) Scrum
- в) Водопад - Waterfall
- г) Бережливый стартап - Lean Startup

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**2. Какие из перечисленных условий необходимы для эффективного применения Agile в научных проектах? (Выберите 3 варианта)**

- а) Жестко фиксированные требования
- б) Нечетко определенные или изменяющиеся требования
- в) Возможность инкрементальной разработки результата
- г) Прямое и постоянное взаимодействие с ключевыми стейкхолдерами
- д) Строгая иерархическая структура команды

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**3. Установите соответствие между гибким подходом и его характеристикой:**

Подход	Характеристика
1. Scrum	А) Быстрое тестирование гипотез через минимально жизнеспособные эксперименты
2. Kanban	Б) Комбинация предсказуемости классических методов и гибкости Agile
3. Гибкий гибридный подход	В) Работа короткими циклами с ежедневными стендапами и ретроспективами
4. Lean Startup	Г) Визуальное отображение рабочих процессов на канбан-доске

**Ответ:**

1	2	3	4

**4. Установите правильную последовательность событий в цикле Scrum:**

- а) Обзор спринта
- б) Планирование спринта
- в) Ретроспектива спринта
- г) Выполнение спринта с ежедневными стендапами

**Ответ:**

--	--	--	--

**5. Объясните, почему гибкие подходы особенно эффективны в фундаментальных научных исследованиях. Приведите конкретные примеры научных проектов, где применение Agile дало преимущества.**

**Ответ:** \_\_\_\_\_

---

**Вариант 2**

**1. Какой принцип Agile предполагает, что знания формируются через практический опыт и принятие решений на основе наблюдений?**

- а) Самоорганизация
- б) Эмпиризм
- в) Непрерывное улучшение
- г) Прозрачность

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**2. Какие из перечисленных характеристик относятся к Scrum-команде? (Выберите 3 варианта)**

- а) Кросс-функциональность
- б) Жесткое распределение ролей руководителем

- в) Самоорганизация
- г) Коллективная ответственность за результат
- д) Постоянный внешний контроль

Ответ: \_\_\_\_\_

**3. Установите соответствие между ролью в Scrum и ее основной ответственностью:**

Роль	Ответственность
1. Владелец продукта	А) Устранение препятствий и обеспечение следования процессу Scrum
2. Scrum-мастер	Б) Непосредственное выполнение работ по созданию инкремента
3. Команда разработки	В) Формирование видения и приоритизация бэклога продукта Г) Контроль соблюдения сроков и бюджета

Ответ:

1	2	3

**4. Установите правильную последовательность этапов эмпирического подхода в Scrum:**

- а) Адаптация
- б) Инспекция
- в) Прозрачность
- г) Планирование

Ответ:

--	--	--	--

**5. Опишите, как принцип самоорганизации команды в Scrum проявляется в научных проектах. Какие преимущества и риски несет этот принцип для исследовательской деятельности?**

Ответ: \_\_\_\_\_

## Раздел 6. Современные информационные технологии поддержки процессов управления проектами.

### Вариант 1

**1. Какой инструмент наиболее подходит для визуального управления задачами по методологии Канбан в научном проекте?**

- а) Microsoft Project

- б) Trello
- в) QuickBooks
- г) Google Meet

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**2. Какие из перечисленных инструментов относятся к системам управления задачами? (Выберите 3 варианта)**

- а) Trello
- б) Asana
- в) Jira
- г) QuickBooks
- д) Google Sheets

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**3. Установите соответствие между инструментом и его основным назначением:**

Инструмент	Назначение
1. Trello	А) Визуализация временной линии проекта
2. MS Project	Б) Визуальное управление задачами по Канбан
3. Google Sheets	В) Управление бюджетом проекта
4. Git	Г) Контроль версий текстовых файлов

**Ответ:**

1	2	3	4

**4. Установите правильную последовательность выбора инструментов для научного проекта:**

- а) Освоение базовых инструментов
- б) Анализ потребностей проекта
- в) Комбинирование инструментов по необходимости
- г) Выбор специализированных платформ для сложных проектов

**Ответ:**

--	--	--	--

**5. Объясните, почему для магистранта рекомендуется начинать с простых инструментов управления задачами, а не со сложных систем. Какие преимущества дает постепенное освоение инструментов?**

**Ответ:** \_\_\_\_\_

---

## Вариант 2

**1. Какой инструмент критически важен при подготовке плана работы по гранту для визуализации этапов проекта и их зависимостей?**

- а) Диаграмма Ганта
- б) Корпоративный мессенджер
- в) Облачный диск
- г) Система контроля версий

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**2. Какие вызовы характерны для управления сроками в научных проектах? (Выберите 3 варианта)**

- а) Создание реалистичных временных рамок для задач с неизвестной длительностью
- б) Наглядная визуализация временной линии проекта
- в) Оперативное выявление отставаний
- г) Управление личными финансами участников
- д) Проведение маркетинговых исследований

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**3. Установите соответствие между вызовом управления проектами и инструментом для его решения:**

Вызов	Инструмент
1. Декомпозиция целей исследования	А) Системы управления задачами (Jira, Trello)
2. Визуализация временной линии	Б) Диаграммы Ганта
3. Централизация информации	В) Облачные диски (Google Drive)
4. Управление версиями документов	Г) Системы контроля версий (Git)

**Ответ:**

1	2	3	4

**4. Установите правильную последовательность организации коммуникации в проекте:**

- а) Создание единого хранилища документов
- б) Определение основных каналов коммуникации
- в) Настройка тематических каналов в мессенджере
- г) Установление правил именования файлов

**Ответ:**

--	--	--	--

5. Опишите, как система контроля версий Git может быть использована в научной работе, не связанной с программированием. Приведите конкретные примеры использования для написания статей и диссертаций.

Ответ: \_\_\_\_\_

**КЛЮЧИ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ ДЛЯ  
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

Номер тестового задания	Правильные ответы	
	Вариант 1	Вариант 2
<b>Раздел 1</b>		
1	б	б
2	а, в, д	б, г, д
3	1-Б, 2-В, 3-А	1-В, 2-Г, 3-Б, 4-А
4	б → г → а → в	а → г → б → в
5	<p><b>Отличия управления НИП от коммерческого проекта:</b></p> <p>1) Неопределенность: в НИП невозможно точно предсказать результат, в коммерческом проекте — можно.</p> <p>2) Критерии успеха: для НИП — научная ценность, для коммерческого — прибыль.</p> <p>3) Гибкость: в НИП часто требуется менять методы и подходы по ходу работы.</p> <p>4) Стейкхолдеры: в науке — научное сообщество, фонды; в бизнесе — клиенты, акционеры.</p>	<p><b>Недостаточность "железного треугольника":</b></p> <p>Пример: Проект выполнен в срок и бюджет, но результат не имеет научной ценности.</p> <p>Дополнительные критерии:</p> <p>1) Научная ценность (публикации, цитируемость)</p> <p>2) Развитие команды (новые компетенции)</p> <p>3) Стратегические цели (задел для будущих исследований)</p>
<b>Раздел 2</b>		
1	б	в
2	а, б, г	а, б, в
3	1-В, 2-А, 3-Б, 4-Г	1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г
4	в → а → г → б	в → а → г → б
5	<p><b>Критерии выбора стандарта для НИП:</b></p> <p>Масштаб проекта: для магистерской работы - элементы PMBOK, для мегасайенс - PRINCE2</p> <p>Международный контекст: ISO 21500 для коллабораций</p> <p>Требования заказчика: ГОСТы для государственных фондов РФ</p> <p>Гибкость методологии: Agile для исследований с высокой неопределенностью</p>	<p><b>Сравнение PMI и IPMA для ученого:</b></p> <p>PMI: лучше для карьеры в международных организациях, строгая система экзаменов</p> <p>IPMA: лучше для развития soft skills, оценка реального опыта через case-in-action</p> <p>Для ученого: IPMA предпочтительнее, так как научная деятельность требует комплексных компетенций, а не только знания методологий</p>
<b>Раздел 3</b>		
1	в	б

2	<b>а, в, г</b>	<b>а, в, г</b>
3	<b>1-В, 2-Г, 3-А, 4-Б</b>	<b>1-В, 2-А, 3-Г, 4-Б</b>
4	<b>в → б → а → г</b>	<b>г → б → в → а</b>
5	<p><b>Важность этапа планирования</b>  Планирование - фундамент успеха проекта. Недостаточное планирование приводит к:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-недооценке ресурсов: нехватка реактивов, оборудования</li> <li>-срыву сроков: неправильная оценка длительности экспериментов</li> <li>-превышению бюджета: незапланированные расходы</li> <li>-конфликтам в команде: неясное распределение ролей</li> </ul> <p>Пример: без детального плана закупок проект может остановиться на месяцы из-за недоступности критического оборудования.</p>	<p><b>Управление изменениями в науке</b>  Формальный процесс необходим потому что:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-научные проекты особенно уязвимы к «расползанию» содержания</li> <li>-изменения влияют на бюджет и сроки</li> <li>-обеспечивает прозрачность для стейкхолдеров</li> <li>-позволяет оценить последствия изменений до их реализации</li> </ul> <p>Даже при высокой неопределенности процесс обеспечивает управляемость изменений.</p>
<b>Раздел 4</b>		
1	<b>в</b>	<b>б</b>
2	<b>а, в, г</b>	<b>а, в, д</b>
3	<b>1-Г, 2-А, 3-Б, 4-В</b>	<b>1-В, 2-Г, 3-А, 4-Б</b>
4	<b>б → в → а → г</b>	<b>б → г → а → в</b>
5	<p><b>Применимость классических подходов в науке</b>  Классические подходы идеальны для проектов с:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- жесткими требованиями фондов (РНФ)</li> <li>-стандартизированными протоколами (GMP, GLP)</li> <li>-четкими техническими заданиями</li> </ul> <p>Примеры:  Клинические исследования с утвержденным протоколом  Геохимический анализ по стандартным методикам  Создание приборов по техническому заданию</p>	<p><b>Управление содержанием проекта</b>  Процесс включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Создание ИСР - иерархической структуры работ</li> <li>Определение границ проекта</li> <li>Формальный процесс управления изменениями</li> <li>Инструменты предотвращения «расползания»:</li> <li>Система управления запросами на изменения</li> <li>Реестр изменений</li> <li>Регулярный контроль содержания</li> </ul> <p>Важность в науке: предотвращает неконтролируемое расширение исследований за рамки финансирования</p>
<b>Раздел 5</b>		
1	<b>б</b>	<b>б</b>
2	<b>б, в, г</b>	<b>а, в, г</b>
3	<b>1-В, 2-Г, 3-Б, 4-А</b>	<b>1-В, 2-А, 3-Б</b>
4	<b>б → г → а → в</b>	<b>в → б → а</b>
5	<p><b>Эффективность Agile в фундаментальной науке</b>  Agile особенно эффективен в фундаментальных исследованиях из-за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-высокой неопределенности</li> </ul>	<p><b>Самоорганизация в научных проектах</b>  Преимущества:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-использование экспертизы исследователей</li> <li>-повышение мотивации и</li> </ul>

	<p>результатов</p> <p>-необходимости быстрой адаптации гипотез</p> <p>-итеративной природы научного познания</p> <p>Примеры:</p> <p>Исследование новых материалов с поэтапной проверкой свойств</p> <p>Биомедицинские проекты с последовательной оптимизацией методов</p> <p>Разработка алгоритмов машинного обучения с постепенным улучшением</p>	<p>ответственности</p> <p>-гибкость в распределении задач</p> <p>Риски:</p> <p>-возможная потеря фокуса без четкого руководства</p> <p>-конфликты при неясном распределении ролей</p> <p>-замедление принятия решений в неопытных командах</p> <p>Меры: четкое определение целей спринта и регулярная обратная связь</p>
<b>Раздел 6</b>		
<b>1</b>	<b>б</b>	<b>а</b>
<b>2</b>	<b>а, б, в</b>	<b>а, б, в</b>
<b>3</b>	<b>1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г</b>	<b>1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г</b>
<b>4</b>	<b>б → а → г → в</b>	<b>б → в → а → г</b>
<b>5</b>	<p>Для магистранта, который только осваивает методы управления проектами, старт с простых инструментов (например, Trello, Kanbanize, простые доски в Notion) является стратегически верным по нескольким причинам:</p> <p>-снижение когнитивной нагрузки: сложные системы (например, Jira, MS Project) требуют значительных временных затрат на изучение их конфигурации и возможностей.</p> <p>Магистрант может утонуть в настройках, вместо того чтобы сосредоточиться на сути научной работы. Простые инструменты интуитивно понятны и позволяют начать работу немедленно.</p> <p>-фокус на содержании, а не на процессе: основная цель — выполнить исследование. Простые инструменты минимизируют накладные расходы на ведение самого инструментария.</p> <p>-гибкость и адаптивность: в ходе магистерского проекта планы часто меняются. Простые канбан-доски легко адаптировать под новые задачи и этапы, в то время как в сложной системе это может потребовать пересмотра всей структуры.</p> <p>-постепенное формирование культуры управления проектами:</p>	<p><b>Git — система для отслеживания изменений в любых текстовых файлах, что делает её идеальным инструментом для написания академических текстов.</b></p> <p>Основные принципы использования:</p> <p>-репозиторий — это папка с вашим проектом (статьей, диссертацией).</p> <p>-коммит — это сохранение «снимка» текущего состояния файлов с комментарием о том, что было изменено.</p> <p>-ветка — это изолированная копия проекта для экспериментов без риска испортить основную версию.</p> <p>Конкретные примеры для статей и диссертаций:</p> <p>1. Полная история изменений: каждое внесение правок, добавление нового параграфа, исправление ошибок можно фиксировать в коммите с комментариями "Добавлен обзор литературы", "Исправлены цитаты в разделе 2.1", "Внесены правки научрука от 25.05". Это позволяет в любой момент откатиться к любой предыдущей версии и увидеть, как работа развивалась.</p> <p>2. Эксперименты с содержанием и структурой: перед тем как кардинально переписать главу, можно создать новую ветку (например, experimental). В этой ветке можно</p>

	<p>освоение начинается с базовых принципов (декомпозиция задач, визуализация статусов). После успешного применения простых инструментов магистрант будет готов к освоению более сложных систем, понимая, зачем ему нужны их расширенные функции (автоматизация, отчетность, управление ресурсами).</p> <p>Преимущества постепенного освоения: формируется прочная база знаний, снижается риск отказа от использования инструментов из-за их сложности, вырабатывается осознанный подход к выбору софта под конкретные задачи будущей профессиональной деятельности.</p>	<p>спокойно работать, не боясь за основную версию (main). Если эксперимент удачен — ветка сливается с основной. Если нет — она просто удаляется.</p> <p>3. Эффективное сотрудничество с соавторами и руководителем: соавтор вносит правки в своей ветке, а затем создает запрос на слияние. Это позволяет в удобном интерфейсе посмотреть все внесенные изменения и обсудить их перед тем, как принять в основной текст.</p> <p>4. Работа с разными форматами вывода: в одной ветке можно вести работу над статьей для русского журнала, а в другой — адаптировать её для международного, меняя стиль, аннотацию и структуру, не создавая путаницы в копиях файлов.</p>
--	---	---

## 8.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Для проведения зачета по дисциплине «Организация научно-исследовательских проектов» используется комплект **тестовых заданий**, которые содержат 12 заданий базового уровня сложности, 12 заданий повышенного уровня сложности, 6 заданий высокого уровня сложности и направлены на оценку сформированности следующих компетенций (индикаторов достижения компетенций) УК-2 (ИД-1<sub>УК2</sub>, ИД-2<sub>УК2</sub>), УК-3 (ИД-1<sub>УК3</sub>, ИД-2<sub>УК3</sub>).

Время на выполнение тестовых заданий для текущего контроля успеваемости - 10 минут, для зачета - 60 минут.

Максимальная сумма баллов за правильное выполнение всех тестовых заданий: для текущего контроля успеваемости - 15, для зачета - 90.

№ тестового задания для проведения зачета	Тип тестового задания	Сценарий выполнения тестового задания	Уровень сложности	Контролируемый ИДК	Балл
1, 6, 11, 16, 21, 26	Закрытого типа на выбор одного правильного ответа	Выбрать один правильный ответ из приведенных вариантов. Ответ записать в виде цифры в поле ответа.	Базовый	ИД-1 <sub>УК2</sub> ИД-2 <sub>УК2</sub> ИД-1 <sub>УК3</sub> ИД-2 <sub>УК3</sub>	1
2, 7, 12, 17, 22, 27	Закрытого типа на выбор нескольких правильных ответов	Выбрать два или три правильных ответа из приведенных вариантов. Ответ записать в виде цифры в поле ответа.	Базовый	ИД-1 <sub>УК2</sub> ИД-2 <sub>УК2</sub> ИД-1 <sub>УК3</sub> ИД-2 <sub>УК3</sub>	2
3, 8, 13, 18, 23, 28	Закрытого типа на установление соответствия	Установить соответствие между значениями в двух колонках Ответ записать в виде комбинации цифр и букв	Повышенный	ИД-1 <sub>УК2</sub> ИД-2 <sub>УК2</sub> ИД-1 <sub>УК3</sub> ИД-2 <sub>УК3</sub>	3
4, 9, 14, 19, 24, 29	Закрытого типа на установление последовательности	Установить правильную последовательность. Ответ запишите в виде последовательности цифр, соответствующих предложенным вариантам в поле ответов	Повышенный	ИД-1 <sub>УК2</sub> ИД-2 <sub>УК2</sub> ИД-1 <sub>УК3</sub> ИД-2 <sub>УК3</sub>	4
5, 10, 15, 20, 25, 30	Открытого типа с развернутым ответом	Сформулируйте ответ и запишите в поле ответа	Высокий	ИД-1 <sub>УК2</sub> ИД-2 <sub>УК2</sub> ИД-1 <sub>УК3</sub> ИД-2 <sub>УК3</sub>	5

## ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЧЕТА

### Вариант 1

**1. К какой категории стейкхолдеров по матрице власти/интереса следует отнести рецензента научного журнала, который обладает значительным влиянием на публикацию результатов проекта, но лично не заинтересован в его успехе?**

- а) Ключевые игроки (высокая власть, высокий интерес)
- б) Сдерживающая сила (высокая власть, низкий интерес)
- в) Заинтересованная аудитория (низкая власть, высокий интерес)
- г) Периферийная группа (низкая власть, низкий интерес)

**Ответ:** \_\_\_\_

**2. Какие из перечисленных лиц являются участниками (стейкхолдерами) типичного научно-исследовательского проекта? (Выберите 3 варианта)**

- а) Руководитель проекта (Principal Investigator)
- б) Бухгалтер финансирующей организации
- в) Сотрудники смежной лаборатории, не участвующие в проекте
- г) Рецензенты научных журналов
- д) Производитель лабораторного оборудования

**Ответ:** \_\_\_\_

**3. Установите соответствие между видом деятельности и его характеристикой:**

Вид деятельности	Характеристика
1. Проектная деятельность	А. Обеспечение рутинного, повторяющегося функционирования
2. Операционная деятельность	Б. Временная, имеет начало и конец
	В. Направлена на получение уникального результата
	Г. Постоянная, циклическая

**Ответ:**

1	2

**4. Установите правильную последовательность уточнения целей научного проекта:**

- а) Постановка общей научной проблемы
- б) Формулировка измеримых задач
- в) Определение конкретной цели проекта
- г) Декомпозиция на выполняемые эксперименты и анализы

**Ответ:**

--	--	--	--

5. Опишите конкретный пример научного проекта (реального или гипотетического) и проведите анализ его стейкхолдеров по матрице власти/интереса, обосновав стратегию работы с каждой группой.

Ответ: \_\_\_\_\_

6. Какая из сертификаций PMI считается "золотым стандартом" и самой признаваемой в мире для руководителей проектов?

- а) CAPM®
- б) PMP®
- в) PMI-PBA®
- г) CSM

Ответ: \_\_\_\_\_

7. Какие из перечисленных направлений деятельности характерны для Project Management Institute (PMI)? (Выберите 3 варианта)

- а) Разработка и актуализация стандартов PMBOK® Guide
- б) Администрирование глобально признанных профессиональных сертификаций
- в) Организация международных конференций и мероприятий
- г) Разработка исключительно национальных стандартов для США
- д) Проведение исследований передовых практик в управлении проектами

Ответ: \_\_\_\_\_

8. Установите соответствие между сертификацией и ее описанием:

Сертификация	Описание
1. CAPM®	А) "Золотой стандарт" для руководителей проектов, требует опыта работы
2. PMP®	Б) Базовый уровень сертификации IPMA
3. IPMA Уровень D	В) Начальный уровень PMI, показывает понимание основ и терминологии
4. PSM	Г) Профессиональная сертификация Scrum-мастера от Scrum.org

Ответ:

1	2	3	4

9. Установите правильную последовательность развития профессиональной карьеры в управлении проектами через сертификации PMI:

- а) Получение сертификации PMP®
- б) Приобретение необходимого опыта управления проектами

- в) Получение сертификации CAPM®
- г) Подготовка к сложному экзамену PMP®

**Ответ:**

--	--	--	--

**10. Опишите, как принципы гибких методологий (Agile) могут быть применены в фундаментальных научных исследованиях. Какие ограничения существуют для использования Agile в науке и как их можно преодолеть?**

**Ответ:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**11. Какой инструмент управления рисками используется для приоритизации рисков по вероятности и влиянию?**

- а) Матрица вероятности и последствий
- б) Дерево решений
- в) Анализ чувствительности
- г) Мозговой штурм

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**12. Какие из перечисленных стратегий используются для реагирования на угрозы в управлении рисками? (Выберите 3 варианта)**

- а) Уклонение
- б) Игнорирование
- в) Передача
- г) Смягчение
- д) Принятие

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**13. Установите соответствие между типом риска и стратегией реагирования:**

Тип риска	Стратегия реагирования
1. Угроза с высоким влиянием	А) Принятие с созданием резерва
2. Возможность для улучшения	Б) Уклонение через изменение плана
3. Незначительная угроза	В) Использование для перевыполнения плана
4. Риск поломки оборудования	Г) Передача через страхование

**Ответ:**

1	2	3	4

**14. Установите правильную последовательность процессов управления**

**изменениями:**

- а) Анализ последствий изменения
- б) Утверждение/отклонение изменения
- в) Подача запроса на изменение
- г) Обновление планов проекта

**Ответ:**

--	--	--	--

**15. Составьте пример Иерархической структуры работ (WBS) для конкретного научного проекта (например, "Исследование каталитических свойств нового материала" или "Разработка алгоритма анализа биомедицинских данных"). Обоснуйте выбранную структуру.**

**Ответ:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**16. Какая организационная структура наиболее характерна для научных проектов, где участники подчиняются как административному руководителю, так и руководителю проекта?**

- а) Функциональная структура
- б) Проектная структура
- в) Матричная структура
- г) Линейная структура

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**17. Какие из перечисленных процессов включаются в управление стейкхолдерами? (Выберите 3 варианта)**

- а) Идентификация стейкхолдеров
- б) Игнорирование ожиданий
- в) Анализ влияния и заинтересованности
- г) Планирование коммуникаций
- д) Случайное взаимодействие

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**18. Установите соответствие между функциональной областью и ключевым инструментом управления:**

Область управления	Инструмент
1. Управление содержанием	А) Диаграмма Ганта
2. Управление сроками	Б) ИСР (WBS)
3. Управление качеством	В) Бюджет
4. Управление стоимостью	Г) Стандарты GLP

**Ответ:**

1	2	3	4

**19. Установите правильную последовательность разработки основных компонентов плана проекта:**

- а) Планирование бюджета
- б) Определение содержания работ
- в) Разработка расписания
- г) Формулировка целей

**Ответ:**

--	--	--	--

**20. Составьте матрицу ответственности (RACI-матрицу) для этапа "Проведение эксперимента" в научном проекте. Включите основных участников и обоснуйте распределение ролей.**

**Ответ:** \_\_\_\_\_

---

**21. Кто в Scrum-команде научного проекта отвечает за формирование видения исследования и приоритизацию бэклога продукта?**

- а) Scrum-мастер
- б) Команда разработки
- в) Владелец продукта
- г) Научный руководитель

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**22. Какие из перечисленных событий входят в цикл Scrum? (Выберите 3 варианта)**

- а) Ежедневный Scrum
- б) Годовое планирование
- в) Обзор спринта
- г) Ретроспектива спринта
- д) Квартальная отчетность

**23. Установите соответствие между артефактом Scrum и его описанием:**

Артефакт	Описание
1. Бэклог продукта	А) Набор элементов, отобранных для выполнения в текущем спринте
2. Бэклог спринта	Б) Динамический приоритизированный список всего, что нужно сделать
3. Инкремент продукта	В) Осуществимый рабочий результат спринта

Артефакт

Описание

Г) Отчет о выполнении проекта

**Ответ:**

1	2	3

**24. Установите правильную последовательность работы с бэклогом продукта:**

- а) Приоритизация элементов бэклога
- б) Выбор элементов для спринта
- в) Формирование видения продукта
- г) Выполнение и создание инкремента

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**25. Разработайте пример бэклога продукта для научного проекта "Исследование новых каталитических материалов". Включите не менее 8 элементов и обоснуйте их приоритизацию.**

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**26. Какой инструмент наиболее подходит для коллективной работы над библиографией при написании научного отчета?**

- а) Microsoft Excel
- б) Zotero или Mendeley
- в) Adobe Photoshop
- г) Google Календарь

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**27. Какие инструменты обеспечивают эффективную коммуникацию в проекте? (Выберите 3 варианта)**

- а) Корпоративные мессенджеры (Slack, Teams)
- б) Платформы для видеоконференций (Zoom, Google Meet)
- в) Облачные диски (Google Drive, Dropbox)
- г) Диаграммы Ганта
- г) Специализированное ПО для управления бюджетами

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**28. Установите соответствие между типом инструмента и примерами:**

Тип инструмента	Примеры
1. Системы управления задачами	А) Trello, Asana, Monday.com
2. Платформы для видеоконференций	Б) Zoom, Microsoft Teams, Google Meet
3. Специализированные платформы для	В) OSF, LabArchives, SciNote

Тип инструмента

Примеры

исследователей

4. Корпоративные мессенджеры

Г) Slack, Discord, Telegram

**Ответ:**

1	2	3	4

**29. Установите правильную последовательность работы с бюджетом проекта:**

- а) Фиксация фактических расходов
- б) Сравнение с плановыми показателями
- в) Создание планового бюджета
- г) Формирование отчетов

**Ответ:**

--	--	--	--

**30. Разработайте рекомендации по организации единого информационного пространства для междисциплинарного научного проекта. Какие инструменты и правила необходимо установить?**

**Ответ:** \_\_\_\_\_

---

## Вариант 2

**1. Какой из критериев успешности научного проекта является НАИБОЛЕЕ важным с точки зрения научного сообщества?**

- а) Соблюдение бюджета
- б) Научная ценность и верифицируемость результатов
- в) Удовлетворенность команды проекта
- г) Соблюдение первоначального плана работ

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**2. Какие из перечисленных критериев относятся к СОВРЕМЕННЫМ критериям успешности научного проекта? (Выберите 3 варианта)**

- а) Строгое соответствие первоначальному плану экспериментов
- б) Научная ценность и верифицируемость результатов
- в) Удовлетворенность стейкхолдеров
- г) Достижение стратегических целей (карьерных, для лаборатории)
- д) Организационное развитие и приобретение новых компетенций

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**3. Установите соответствие между этапом управления стейкхолдерами и его содержанием:**

Этап управления	Содержание этапа
1. Идентификация	А. Определение уровня влияния и интереса стейкхолдеров
2. Анализ	Б. Реализация планов коммуникации
3. Планирование	В. Составление полного списка заинтересованных лиц
4. Вовлечение	Г. Разработка подходов к коммуникации для каждой группы

**Ответ:**

1	2	3	4

**4. Установите правильную последовательность анализа причин неудач проекта от наиболее фундаментальных к конкретным:**

- а) Управленческие причины (плохое планирование, коммуникации)
- б) Содержательные причины (неверная гипотеза)
- в) Внешние причины (изменение конъюнктуры)
- г) Методологические ошибки

**Ответ:**

--	--	--	--

**5. Проанализируйте, как изменились принципы организации научной деятельности от XX к XXI веку и почему проектный подход стал доминирующим в современной науке?**

**Ответ:** \_\_\_\_\_

---

**6. Какая организация предлагает систему сертификации, основанную на оценке практических компетенций через метод case-in-action?**

- а) Project Management Institute (PMI)
- б) Agile Alliance
- в) International Project Management Association (IPMA)
- г) Scrum.org

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**7. Какие из перечисленных характеристик относятся к гибким (agile) подходам в управлении проектами? (Выберите 3 варианта)**

- а) Итеративная и инкрементальная разработка
- б) Жесткое следование первоначальному плану
- в) Ориентация на быструю обратную связь с заказчиком
- г) Высокая адаптивность к изменениям
- д) Приоритет бумажной документации над программным обеспечением

Ответ: \_\_\_\_\_

**8. Установите соответствие между стандартом и его применимостью в научных проектах:**

Стандарт	Применимость в науке
1. PMBOK® Guide	А) Полезен для крупных государственных мегапроектов с четким финансированием
2. ISO 21500:2021	Б) Идеален для структурирования мышления, но требует адаптации для малых проектов
3. PRINCE2®	В) Преимущество - международное признание для международных коллабораций
4. Российские ГОСТы	Г) Важны для работы с государственными заказчиками и фондами в РФ

Ответ:

1	2	3	4

**9. Установите правильную последовательность преимуществ использования стандартов управления проектами в научной деятельности:**

- а) Повышение доверия фондов и промышленных партнеров
- б) Создание общего языка с международными коллабораторами
- в) Адаптация лучших практик под специфику НИПа
- г) Структурирование управленческого мышления исследователя

Ответ:

--	--	--	--

**10. Проанализируйте, какие преимущества дает ученому знакомство с национальными стандартами управления проектами (российскими ГОСТами). Приведите конкретные ситуации, когда это знание может быть критически важным для успеха проекта.**

Ответ: \_\_\_\_\_

**11. Какой показатель в анализе освоенного объема (EVA) показывает, сколько работы реально выполнено к текущему дню?**

- а) PV (Planned Value)
- б) EV (Earned Value)
- в) AC (Actual Cost)
- г) CV (Cost Variance)

Ответ: \_\_\_\_\_

**12. Какие из перечисленных вопросов должен освещать отчет о статусе проекта?  
(Выберите 3 варианта)**

- а) Где мы находимся по сравнению с планом?
- б) Личные отношения в команде
- в) Какие проблемы возникли?
- г) Что будет сделано в следующем периоде?
- д) Внешнеполитическая обстановка

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**13. Установите соответствие между этапом проекта и его ключевым результатом:**

Этап проекта	Ключевой результат
1. Инициация	А) Базовый план проекта
2. Планирование	Б) Формальное разрешение на начало проекта
3. Выполнение	В) Реализация работ по плану
4. Мониторинг	Г) Корректирующие действия по отклонениям

**Ответ:**

1	2	3	4

**14. Установите правильную последовательность этапов проекта:**

- а) Планирование
- б) Завершение
- в) Инициация
- г) Выполнение и мониторинг

**Ответ:**

--	--	--	--

**15. Проанализируйте, как методы мониторинга и контроля (в частности, анализ освоенного объема - EVA) могут быть адаптированы для использования в научных проектах с высокой степенью неопределенности. Какие ограничения существуют у этих методов в научной среде?**

**Ответ:** \_\_\_\_\_

---

**16. Какой показатель в матрице ответственности RACI обозначает лицо, которое принимает окончательные решения?**

- а) R (Responsible)
- б) A (Accountable)
- в) C (Consulted)
- г) I (Informed)

Ответ: \_\_\_\_\_

**17. Какие из перечисленных функциональных областей управления проектами являются ключевыми в классическом подходе? (Выберите 3 варианта)**

- а) Управление содержанием
- б) Управление сроками
- в) Управление интуицией
- г) Управление стоимостью
- д) Управление случайностями

Ответ: \_\_\_\_\_

**18. Установите соответствие между этапом проекта и ключевым документом:**

Этап проекта	Ключевой документ
1. Инициация	А) План управления проектом
2. Планирование	Б) Финальный отчет
3. Мониторинг и контроль	В) Устав проекта
4. Завершение	Г) Отчет о статусе проекта

Ответ:

1	2	3	4

**19. Установите правильную последовательность стадий модели Stage-Gate:**

- а) Контрольная точка (gate)
- б) Выполнение стадии
- в) Планирование следующей стадии
- г) Оценка результатов стадии

Ответ:

--	--	--	--

**20. Проанализируйте преимущества и ограничения матричной организационной структуры для научно-исследовательских проектов. В каких случаях эта структура наиболее эффективна, а в каких могут возникнуть проблемы?**

Ответ: \_\_\_\_\_

---

**21. Какой артефакт Scrum представляет собой осязаемый, рабочий результат спринта?**

- а) Бэклог продукта
- б) Бэклог спринта
- в) Инкремент продукта

г) Ретроспектива

Ответ: \_\_\_\_

**22. В каких научных сферах применение Agile наиболее эффективно? (Выберите 3 варианта)**

- а) Фундаментальные исследования с высокой неопределенностью
- б) Сертификационные испытания по регламентированным протоколам
- в) Междисциплинарные проекты
- г) Разработка программного обеспечения для анализа данных
- д) Проекты с жесткими нормативными требованиями

Ответ: \_\_\_\_

**23. Установите соответствие между событием Scrum и его целью:**

Событие	Цель
1. Планирование спринта	А) Анализ процесса работы и определение улучшений
2. Ежедневный Scrum	Б) Определение задач спринта и плана их выполнения
3. Обзор спринта	В) Быстрая синхронизация команды и выявление препятствий
4. Ретроспектива	Г) Демонстрация результатов и получение обратной связи

Ответ:

1	2	3	4

**24. Установите правильную последовательность ответов на ежедневном Scrum:**

- а) Какие есть препятствия?
- б) Что планируется сделать сегодня?
- в) Что сделано вчера?
- г) Когда решать возникшие проблемы?

Ответ:

--	--	--

**25. Проанализируйте, какие адаптации методологии Scrum необходимы для применения в научных проектах. Учитывайте специфику исследовательской работы с высокой степенью неопределенности.**

Ответ: \_\_\_\_\_

---

**26. Какой инструмент наиболее подходит для создания централизованной базы знаний проекта, включающей протоколы экспериментов и архив решений?**

- а) Email-рассылка

- б) Личный бумажный блокнот
- в) Платформы типа Notion или Confluence
- г) Голосовые сообщения в мессенджере

Ответ: \_\_\_\_\_

**27. Какие преимущества дают специализированные платформы для исследователей? (Выберите 3 варианта)**

- а) Интеграция управления задачами с исследовательским процессом
- б) Ведение электронных лабораторных журналов
- в) Автоматическая фиксация метаданных
- г) Управление личными социальными сетями
- д) Проведение финансового аудита

Ответ: \_\_\_\_\_

**28. Установите соответствие между задачей и рекомендуемым инструментом для магистранта:**

Задача	Инструмент
1. Отслеживание задач выпускной работы	A) Trello
2. Совместная работа над статьей	Б) Google Drive
3. Планирование сроков исследования	В) Диаграмма Ганта
4. Оперативные консультации с руководителем	Г) Мессенджер (Telegram)

Ответ:

1	2	3	4

**29. Установите правильную последовательность внедрения инструментов управления задачами:**

- а) Создание карточек задач
- б) Определение этапов проекта
- в) Назначение исполнителей и сроков
- г) Регулярное обновление статусов

Ответ:

--	--	--	--

**30. Проанализируйте, какие комбинации инструментов наиболее эффективны для управления магистерской выпускной квалификационной работой. Обоснуйте свой выбор для каждого этапа работы.**

Ответ: \_\_\_\_\_

---

**КЛЮЧИ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЧЕТА**

Номер тестового задания	Правильные ответы	
	Вариант 1	Вариант 2
1	<b>б</b>	<b>б</b>
2	<b>а, г, д</b>	<b>б, в, г</b>
3	<b>1-Б, В; 2-А, Г</b>	<b>1-В, 2-А, 3-Г, 4-Б</b>
4	<b>а → в → б → г</b>	<b>б → г → а → в</b>
5	<p><b>Пример анализа стейкхолдеров для научного проекта:</b>                      Ключевые игроки (руководитель, фонд): регулярные отчеты, совместные обсуждения.                      Сдерживающая сила (декан): своевременное.                      Заинтересованная аудитория (коллеги): выступления на семинарах.                      Периферийная группа (бухгалтерия): формальные уведомления по необходимости.</p>	<p><b>Эволюция научной деятельности:</b>                      XX век: линейная модель «гипотеза → эксперимент → публикация», индивидуальная работа.                      XXI век:                      Причины перехода к проектам: междисциплинарность, дорогое оборудование, конкуренция.                      Примеры: ЛНС, Human Genome Project — требуют управления командами, бюджетами, сроками.                      Результат: Проектный подход как инструмент решения глобальных научных задач</p>
6	<b>б</b>	<b>в</b>
7	<b>а, б, в</b>	<b>а, в, г</b>
8	<b>1-В, 2-А, 3-Б, 4-Г</b>	<b>1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г</b>
9	<b>в → б → г → а</b>	<b>б → г → в → а</b>
10	<p><b>Применение Agile в фундаментальной науке:</b>                      Преимущества: итеративность экспериментов, адаптация гипотез, регулярная обратная связь                      Ограничения: непредсказуемость результатов, длительные эксперименты                      Преодоление: гибридные подходы, спринты для анализа данных, Kanban для управления исследованиями</p>	<p><b>Преимущества знания российских ГОСТов для ученого:</b>                      Работа с государственными фондами: соответствие требованиям РФ                      Участие в госзаказах: понимание процедур и отчетности                      Внутренние проекты вуза: соответствие институциональной политике                      Пример: подготовка заявки на мегагрант требует соблюдения ГОСТ Р 54869-2011</p>
11	<b>а</b>	<b>б</b>
12	<b>а, в, г</b>	<b>а, в, г</b>
13	<b>1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г</b>	<b>1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г</b>
14	<b>в → а → б → г</b>	<b>в → а → г → б</b>
15	<p><b>Пример WBS для проекта «Исследование каталитических свойств нового материала»</b>                      1.0 Подготовительный этап                      1.1 Литературный обзор</p>	<p><b>Адаптация EVA для научных проектов</b>                      Ограничения EVA в науке:                      -трудно количественно оценить объем выполненных исследований</p>

	<p>1.2 Разработка методики синтеза</p> <p>2.0 Экспериментальная часть</p> <p>2.1 Синтез образцов</p> <p>2.1.1 Подготовка реагентов</p> <p>2.1.2 Проведение синтеза</p> <p>2.2 Характеризация</p> <p>2.2.1 Рентгенофазовый анализ</p> <p>2.2.2 Электронная микроскопия</p> <p>3.0 Анализ данных</p> <p>3.1 Обработка экспериментальных данных</p> <p>3.2 Статистический анализ</p> <p>4.0 Оформление результатов</p> <p>4.1 Написание статьи</p> <p>4.2 Подготовка отчета</p> <p>Структура отражает логику научного исследования от подготовки к анализу.</p>	<p>-высокая неопределенность делает плановые показатели ненадежными</p> <p>-творческие аспекты науки плохо поддаются формализации</p> <p>Адаптации:</p> <p>-использование вех вместо детальных задач</p> <p>-качественные оценки прогресса наряду с количественными</p> <p>-фокус на ключевых результатах, нежели чем на детальных задачах.</p> <p>EVA полезен для контроля бюджета и основных сроков, но требует гибкости в применении.</p>
16	<b>в</b>	<b>б</b>
17	<b>а, в, г</b>	<b>а, б, г</b>
18	<b>1-Б, 2-А, 3-Г, 4-В</b>	<b>1-В, 2-А, 3-Г, 4-Б</b>
19	<b>г → б → в → а</b>	<b>б → г → а → в</b>
20	<p><b>RACI-матрица для эксперимента</b></p> <p>Деятельность / Руководитель / Научный сотрудник / Аспирант</p> <p>Подготовка оборудования / I/C/R/A</p> <p>Проведение измерений / I/A/R/C</p> <p>Обработка данных / A/R/C/I</p> <p>Обоснование: Руководитель утверждает результаты, научный сотрудник отвечает за методику, аспирант выполняет, лаборант обеспечивает техническую поддержку.</p>	<p><b>Матричная структура: преимущества и ограничения</b></p> <p>Преимущества:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-гибкость использования ресурсов</li> <li>-сохранение экспертизы в лабораториях</li> <li>-баланс научной и проектной деятельности</li> </ul> <p>Ограничения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-конфликты приоритетов</li> <li>-сложность двойного подчинения</li> <li>-затраты на координацию</li> </ul> <p>Наиболее эффективна для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Средних и крупных проектов</li> <li>Междисциплинарных исследований</li> <li>Проектов с привлечением ЦКП</li> </ul>
21	<b>в</b>	<b>в</b>
22	<b>а, в, г</b>	<b>а, в, г</b>
23	<b>1-Б, 2-А, 3-В</b>	<b>1-Б, 2-В, 3-Г, 4-А</b>
24	<b>в → а → б → г</b>	<b>в → б → а</b>
25	<p><b>Пример бэклога продукта для каталитических исследований</b></p> <p>Высокий приоритет:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Синтез базовой серии катализаторов</li> <li>2. Тестирование каталитической активности</li> <li>3. XRD-анализ структуры</li> <li>4. Оптимизация условий синтеза</li> </ol> <p>Средний приоритет:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Исследование стабильности</li> </ol>	<p><b>Адаптации Scrum для научных проектов</b></p> <p>Необходимые адаптации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Гибкая длительность спринтов (2-6 недель)</li> <li>Расширенное определение «готовности» для экспериментов</li> <li>Специальные метрики для оценки научного прогресса</li> </ul> <p>Адаптация бэклога под научные</p>

	катализатора 6. Изучение механизма реакции 7. Сравнение с коммерческими аналогами Низкий приоритет: 8. Масштабирование синтеза Обоснование: приоритет отдан получению первичных данных о активности и структуре.	гипотезы Учет длительных экспериментов в планировании Особенности: больший акцент на ретроспективах для улучшения методик
26	б	в
27	а, б, в	а, б, в
28	1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г	1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г
29	в → а → б → г	б → а → в → г
30	<p><b>Рекомендации по организации единого информационного пространства для междисциплинарного научного проекта.</b></p> <p>Инструменты и правила:</p> <p>1. Централизованное хранилище документов: Инструмент: Облачный диск (Google Drive, Nextcloud, SharePoint) с четкой структурой папок. Правила: Единый стандарт именования файлов. Единая версионность.</p> <p>2. Структурированная коммуникация: Инструмент: Корпоративный мессенджер (Slack, Teams) или Telegram для оперативных вопросов. Правила: Создание тематических каналов. Важные решения, итоги обсуждений и протоколы собраний фиксируются не в чате, а в документах в центральном хранилище и размещаются ссылкой.</p> <p>3. Управление задачами и сроками: Инструмент: Простая и наглядная система (Trello, Asana, доска в Notion). Правила: Четкая декомпозиция проекта на задачи с назначением ответственных и сроков. Визуализация общего прогресса для всех участников.</p> <p>4. Управление версиями текстов и кода: Инструмент: Git (GitLab, GitHub). Правила: Все участники проходят базовый инструктаж по работе с Git.</p> <p>5. Специализированные исследовательские платформы: Инструмент: OSF (Open Science</p>	<p><b>Комбинации инструментов, наиболее эффективных для управления магистерской выпускной квалификационной работой.</b></p> <p>Этап 1: Выбор темы и планирование (1 месяц) Задачи: формулировка темы, постановка целей, составление плана-проспекта, первичный обзор литературы. Инструменты: Trello/Notion: Фиксация идей, целей, гипотез. Создание первоначального бэклога задач. Google Docs: Написание и согласование плана-проспекта с научным руководителем. Mendeley/Zotero: Организация первичных источников литературы.</p> <p>Этап 2: Теоретическое исследование и написание черновика (2-3 месяца) Задачи: Глубокий анализ литературы, написание теоретической главы. Инструменты: Git + GitHub Desktop: Весь текст работы пишется в формате Markdown или LaTeX и ведется в Git-репозитории. Это позволяет сохранять историю всех правок, комментировать свои изменения и легко откатываться. Mendeley/Zotero: Активное использование для цитирования и формирования библиографии. Trello/Notion: Отслеживание прогресса по разделам главы.</p>

	<p>Framework) для интеграции всех компонентов проекта (гипотез, данных, кода, материалов, публикаций) в одном месте с автоматической фиксацией метаданных.</p> <p>Ключевое правило: провести стартовый установочный семинар, где все участники договорятся о правилах и инструментах. Назначить ответственного за поддержание порядка в информационном пространстве.</p>	<p>Этап 3: Практическое исследование и анализ данных (3-4 месяцы)  Задачи: Проведение экспериментов/исследований, сбор и обработка данных.  Инструменты:  Google Sheets/Excel: Первичная запись и структурирование данных.  Trello/Notion: Управление задачами по сбору и обработке данных.</p> <p>Этап 4: Написание полного текста и оформление (4-5 месяцы)  Задачи: Объединение глав, написание введения и заключения, оформление по ГОСТу.  Инструменты:  Git: Основной инструмент для написания.  Google Docs/Word: Может использоваться для финальной проверки и внесения правок научным руководителем, который не работает с Git. Итоговые правки переносятся обратно в основной файл в Git.  Таблицы (Sheets/Excel) или специализированный софт: Для управления списком литературы и его оформления.</p> <p>Этап 5: Подготовка к защите (6 месяц)  Задачи: Создание презентации, раздаточного материала, подготовка речи.  Инструменты:  Google Slides/PowerPoint: Для презентации.  Google Docs: Для текста выступления.  Мессенджер (Telegram): Для оперативных консультаций с руководителем перед защитой.  Обоснование: Данная комбинация покрывает все аспекты работы (задачи, текст, данные, коммуникация), при этом оставаясь бесплатной или условно-бесплатной для магистранта. Она способствует формированию культуры современного исследователя, ориентированного на открытую науку,</p>
--	--	--

		воспроизводимость и эффективную организацию труда.
--	--	--

**Автор-составитель рабочей программы:**

*С.н.с., к.г.-м.н. Канева Екатерина Владимировна*

*Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения отдела аспирантуры и магистратуры ИГХ СО РАН.*