

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков  
Должность: директор  
Дата подписания: 16.06.2026 21:51:05  
Уникальный программный ключ:  
880f7c07c583b07b775f6604a630281b13ca9fd2

Приложение 4  
к образовательной программе

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.ДЭ.03.04 Методы управления проектами в сфере биотехнологий  
и сельского хозяйства  
(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

38.04.02 Менеджмент  
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Управление проектами и программами  
(наименование образовательной программы)

Очная/заочная  
(форма обучения)

Год набора - 2026

Санкт-Петербург

**Автор(ы)-составитель(и) РПД:**

Шматко Анна Дмитриевна, доцент кафедры менеджмента, к.э.н., доцент

**Заведующий кафедрой:**

Лабудин Александр Васильевич, доктор экономических наук, профессор,  
заведующий кафедрой менеджмента

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДЭ.03.04 «Методы управления проектами в сфере биотехнологий и сельского хозяйства» одобрена на заседании кафедры менеджмента факультета экономики и финансов СЗИУ РАНХиГС.

протокол № 8 от «2» апреля 2026 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

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

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

Дисциплина Б1.В.ДЭ.03.04 «Методы управления проектами в сфере биотехнологий и сельского хозяйства» обеспечивает формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций\*:

ОТФ/ТФ и реквизиты ПС <i>(при наличии)</i> **	Код компетенции **	Наименование Компетенции **	Код индикатора достижения компетенций **	Наименование индикатора достижения компетенций **	Образовательный результат **
	ПКс-3	Способен управлять организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников, обеспечивая повышение производительности труда и эффективность организации	ПКс-3.1	Готовит предложения и рекомендации по совершенствованию управления подразделениями, группами (командами) сотрудников.	ПКс-3.1. 3-4. Знает гибкие методы управления проектами.  ПКс-3.1. У-3. Умеет использовать гибкие методы управления проектами.

\* Дисциплина может формировать компетенцию полностью или частично.

\*\* Должно соответствовать Приложению 1 к образовательной программе

## 2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы

### Объем дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы/108 академических часов.

Дисциплина реализуется с применением электронного обучения (далее – ЭО) и дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ).

Доступ к системе дистанционных образовательных технологий осуществляется каждым обучающимся самостоятельно с любого устройства на портале: <https://lms.ranepa.ru/>. Пароль и логин к личному кабинету/профилю предоставляется студенту в деканате.

Теоретические занятия (лекции) проводятся по потокам. Общий объем лекционного курса составляет: по очной форме 4 академических часов, по заочной форме 2 академических часа.

Практические занятия организуются по группам в виде семинаров в диалоговом режиме. Общий объем практических занятий по очной форме 18 академических часов, по заочной форме 8 академических часов.

Программой предусмотрена самостоятельная работа студентов по очной форме 86 академических часов, по заочной форме 94 академических часов.

В рамках самостоятельной работы студенты изучают теоретический материал в целях подготовки к тестированию и к устному опросу.

### **Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина Б1.В.ДЭ.03.04 «Методы управления проектами в сфере биотехнологий и сельского хозяйства» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 дисциплин по направлению магистратуры 38.04.02 Менеджмент, направленность (профиль) «Управление проектами и программами». Изучается на 2 курсе в 3 семестре по очной и по заочной формам обучения.

Курс опирается на знание ряда дисциплин, в первую очередь, Б1.О.01 Современный менеджмент; Б1.О.06 Стратегический менеджмент и стратегический анализ; Б1.О.07 Проектный подход в менеджменте, Б1.В.02 Стандарты управления проектами, Б1.В.03 Процессы управления проектами; Б1.В.04 Этапы реализации проекта; Б1.В.ДЭ.01.04 Проектное управление устойчивым развитием сельских территорий; Б1.В.ДЭ.02.04; Объекты проектной деятельности в сфере биотехнологий и сельского хозяйства.

Дисциплина Б1.В.ДЭ.03.04 «Методы управления проектами в сфере биотехнологий и сельского хозяйства» предшествует таким дисциплинам, как: Б1.В.ДЭ.04.04 Разработка и внедрение стартапов в сфере биотехнологий и сельского хозяйства; Б1.В.ДЭ.05.04 Управление эффективностью проектов в сфере биотехнологий и сельского хозяйства.

Объем дисциплины, реализуемый с применением СДО: количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся: всего с применением СДО – 86 а.ч. по очной форме обучения и 94 а.ч. по заочной форме обучения.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины, используются студентами при подготовке к защите и при защите выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом является зачет.

### 3. Содержание и структура дисциплины

#### 3.1. Структура дисциплины

##### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и (или) разделов	ВСЕГО	Объем дисциплины, ак.час										Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации		
			Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий							Самостоятельная работа					
			Период теоретического обучения				Период промежуточной аттестации (сессия)								
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа		ИК	КСР	КЭ	Кат тэк	Контроль	СРкр		СРэк	СР
			Л	ВЛ	ЛР	ПЗ									
Тема 1	Методологические основы и специфика проектного управления в биотехнологиях и АПК	34	2			6								26	УО, Т
Тема 2	Инструменты планирования, реализации и контроля проектов в биотехнологиях и	37	1			6								30	УО, Т, ПЗ

	сельском хозяйстве														
Тема 3	Оценка эффективности, устойчивости и масштабирования проектов в биотехнологиях и агробизнесе	37	1			6								30	УО, Т, ПЗ
Промежуточная аттестация															зачет
<b>Итого</b>		108	4			18								86	

*Очно-заочная форма обучения*

№ п/п	Наименование тем и (или) разделов	ВСЕГО	Объем дисциплины, ак.час											Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации	
			Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий							Самостоятельная работа					
			Период теоретического обучения				Период промежуточной аттестации (сессия)								
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа		ИК	КСР	КЭ	Кат тэк	Контроль	СРкр	СРэк		СР
			Л	ВЛ	ЛР	ПЗ									
Тема 1	Методологические основы и специфика проектного управления в биотехнологиях и АПК	15	-			2								20	УО, Т
Тема 2	Инструменты планирования, реализации и контроля проектов в биотехнологиях и сельском хозяйстве	29	1			4								36	УО, Т, ПЗ

Тема 3	Оценка эффективности, устойчивости и масштабирования проектов в биотехнологиях и агробизнесе	20	2			2								38	УО, Т, ПЗ
Промежуточная аттестация															зачет
<b>Итого</b>		108	2			8						4		94	

*Используемые сокращения:*

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

ВЛ – видео лекции.

ЛР – лабораторные работы.

ПЗ – практические занятия (за исключением лабораторных работ).

ИК – индивидуальные консультации.

КСР – контроль самостоятельной работы

КЭ – консультации перед экзаменом

Каттэк – контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий

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

ПКЗ – практическое контрольное задание

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

СРэк – самостоятельная работа на подготовку к экзамену.

СР – самостоятельная работа в семестре на подготовку к учебным занятиям.

УО – устный опрос.

ПЗ – практическое задание.

Т – тестирование.

В процессе обучения применяются следующие интерактивные формы: интерактивная лекция-диалог, работа в малых группах.

Темы 1-3 могут быть освоены с применением ЭО и ДОТ с контролем в системе электронного обучения Академии.

## 3.2. Содержание дисциплины

### *Тема 1. Методологические основы и специфика проектного управления в биотехнологиях и АПК (ПКс-3.1)*

Особенности проектной деятельности в высокорегулируемых отраслях: биотехнологии, фармацевтика, сельское хозяйство. Сравнительный анализ стандартов управления проектами (PMBOK®, PRINCE2, Agile) и их адаптация к отраслевой специфике. Принципы устойчивого проектного управления (Sustainable Project Management) и интеграция целей устойчивого развития (ЦУР ООН) в проектную деятельность. Роль зрелости проектного управления (PMM) в повышении эффективности биотехнологических и агропроектов: модель Керцнера и «Шестиугольник совершенства». Нормативно-правовое регулирование и требования к соблюдению регуляторных стандартов (GMP, GLP, фитосанитарные нормы).

### *Тема 2: Инструменты планирования, реализации и контроля проектов в биотехнологиях и сельском хозяйстве (ПКс-3.1)*

Разработка уставов проектов и постановка целей по методологии SMART с учетом долгосрочных циклов НИОКР и сезонности в АПК. Применение гибких (Agile, Scrum) и гибридных методологий в исследовательских проектах и внедрении инноваций. Управление рисками: идентификация биологических, климатических, рыночных и регуляторных рисков; построение матриц и планов реагирования. Инструменты цифровизации: использование специализированного ПО для управления биотех- и агропроектами, интеграция с системами мониторинга и аналитики. Управление ресурсами: междисциплинарные команды, работа с внешними партнерами, управление интеллектуальной собственностью.

### *Тема 3: Методы обеспечения качества, управления командой и современные интеграционные практики в ИТ-проектах (ПКс-3.1)*

Критерии успеха проектов: переход от «железного треугольника» (сроки-бюджет-качество) к оценке по тройному итогу (экономический, экологический, социальный эффекты). Методы оценки воздействия проектов на устойчивое развитие: анализ жизненного цикла (LCA), углеродный след, социальная ответственность. Управление знаниями и извлечение уроков: создание баз знаний, ретроспективный анализ, трансфер технологий. Стратегии масштабирования и коммерциализации: от пилотных проектов к промышленному внедрению, привлечение инвестиций, работа с грантовыми программами. Коммуникация с заинтересованными сторонами: вовлечение стейкхолдеров, прозрачность отчетности, этические аспекты принятия решений.

#### **4. Типы оценочных материалов, показатели и критерии оценивания**

4.1. Оценочные материалы по дисциплине Б1.В.ДЭ.03.04 «Методы управления проектами в сфере биотехнологий и сельского хозяйства» входят в состав оценочных материалов по образовательной программе. Совокупность оценочных материалов по всем дисциплинам образовательной программы составляет фонд оценочных средств (далее – ФОС). ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с целью оценивания достижения обучающимися планируемых результатов обучения.

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

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

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

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

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

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

#### 4.4. Типы заданий, сценарии выполнения, критерии оценивания

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

<p>нескольких правильных ответов из нескольких вариантов предложенных</p>	<p>правильные ответы</p>	<p>несколько правильных ответов из предложенных вариантов.</p> <p>2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа.</p> <p>3. Выбрать несколько правильных ответов.</p> <p>4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г).</p>	<p>соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)</p>
<p>Задание закрытого типа на установление последовательности</p>	<p>Прочитайте текст и установите последовательность</p>	<p>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.</p> <p>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</p> <p>3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.</p> <p>4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 135).</p>	<p>Ответ считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр</p>
<p>Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</p>	<p>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.</p> <p>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</p> <p>3. Выбрать один верный ответ.</p>	<p>Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа</p>

		<p>4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.</p> <p>5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования).</p>	
Задание открытого типа с развернутым ответом	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ	<p>1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.</p> <p>2. Продумать логику и полноту ответа.</p> <p>3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.</p> <p>4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ</p>	<p>Ответ считается верным:</p> <p>1. Отсутствие фактических ошибок.</p> <p>2. Раскрытие объема используемых понятий (полнота ответа).</p> <p>3. Обоснованность ответа (наличие аргументов).</p> <p>4. Логическая последовательность излагаемого материала.</p>

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

Итоговая балльная оценка	Традиционная система	Бинарная система	ECTS	
			Для традиционной системы	Для бинарной системы
95-100	Отлично	Зачтено	A	P/ Passed
85-94			B	P/ Passed
75-84	Хорошо		C	P/ Passed
65-74			D	P/ Passed
55-64			E	P/ Passed
0-54	Неудовлетворительно	Не зачтено	F	F/Failed

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

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

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

5.1. В ходе реализации дисциплины используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся (в том числе, задания к контрольным точкам): устный опрос, тестирование, практические задания.

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

### *Тема 1. Методологические основы и специфика проектного управления в биотехнологиях и АПК (ПКс-3.1)*

#### Устный опрос:

1. Назовите ключевую особенность проектного цикла в биотехнологиях, отличающую его от проектов в других отраслях.
2. Что понимается под «регуляторным соответствием» в проектах биотехнологий?

3. Как сезонность влияет на планирование проектов в сельском хозяйстве?
4. Назовите три базовых ограничения («железный треугольник») в управлении проектами.
5. Что такое «устойчивое проектное управление» в контексте АПК?
6. Какой стандарт управления проектами наиболее адаптирован для исследовательских проектов с высокой неопределённостью?
7. Назовите основную цель разработки устава проекта в биотех-инициативе.
8. Что включает понятие «биобезопасность» в проектах генной инженерии?
9. Почему в агропроектах важен учёт климатических рисков на этапе инициации?
10. Назовите два ключевых отличия управления проектами в АПК от промышленного производства.

***Тема 2: Инструменты планирования, реализации и контроля проектов в биотехнологиях и сельском хозяйстве (ПКс-3.1)***

Устный опрос:

1. Назовите основной инструмент декомпозиции проекта на управляемые элементы для точной оценки сроков и бюджета.
2. Как называется инструмент, отображающий логические связи задач и выявляющий критический путь проекта?
3. Какой метод контроля бюджета сравнивает плановые затраты, фактические расходы и объём выполненных работ?
4. Как называется документ, фиксирующий все утверждённые изменения в содержании или графике проекта?
5. Какой инструмент планирования визуализирует распределение трудовых и материальных ресурсов по календарю?
6. Что такое «веха» в графике биотех-проекта и какова её функция?
7. Какой инструмент Agile применяется для визуализации потока задач в лаборатории или на опытной станции?
8. Как называется система мониторинга полевых данных в реальном времени для агропроектов?
9. Какой метод оценки сроков учитывает оптимистичный, пессимистичный и наиболее вероятный сценарии?

10. Как называется документ, описывающий частоту, формат, каналы и ответственных за обмен информацией?

**Тема 3: Оценка эффективности, устойчивости и масштабирования проектов в биотехнологиях и агробизнесе (ПКс-3.1)**

Устный опрос:

1. Что означает принцип «тройного итога» (Triple Bottom Line) при оценке агропроектов?
2. Какой финансовый показатель учитывает временную стоимость денег при оценке долгосрочных биотех-инвестиций?
3. Что включает анализ жизненного цикла (LCA) биопродукта?
4. Зачем проводят постпроектный аудит через 1–2 года после внедрения агроинновации?
5. Как измеряется социальная эффективность проекта внедрения биотехнологий в сельской местности?
6. Что такое «точка безубыточности» в коммерциализации биопрепарата?
7. Почему при масштабировании биотех-проектов важен показатель IRR?
8. Как принцип циркулярной экономики интегрируется в оценку устойчивости агропроектов?
9. Что означает «регуляторная готовность» при переходе от пилота к промышленному производству?
10. Какую роль играют ESG-критерии в привлечении инвестиций для агробизнеса?

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

Максимальное количество баллов за любой тип работ в рамках КТ составляет 100 (сто) баллов.

Распределение весовых коэффициентов по КТ в рамках текущего контроля успеваемости по дисциплине и формулы расчета:

Наименование контрольной точки	Максимальное количество баллов за работу в рамках КТ, которое может набрать студент	Коэффициент веса контрольной точки	Результат контрольной точки, участвующий в формировании итоговой балльной оценки по дисциплине (отражается в
--------------------------------	---	------------------------------------	--

			журнале БРС в СДО)
КТ - 1	100	0,05	5
КТ - 2	100	0,05	5
КТ - 3	100	0,2	20
КТ - 4	100	0,05	5
КТ - 5	100	0,25	25
Итого:	х	0,6	60

Формула расчета результата контрольной точки:

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

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

### КТ-1

#### ***Тема 1. Методологические основы и специфика проектного управления в биотехнологиях и АПК (ПКс-3.1)***

##### Тестовые задания:

- Какой подход к управлению проектами наиболее целесообразен на ранних стадиях разработки нового биопрепарата, когда научные гипотезы требуют частой проверки? (выберите один правильный ответ)
  - Классический каскадный
  - Гибкий
  - Критический путь
  - Метод освоенного объёма
- Какие факторы относятся к внешним рискам агропроекта? (выберите все правильные ответы)
  - Изменение климатических условий
  - Ошибки в расчёте доз удобрений
  - Колебания мировых цен на зерно
  - Сбои в работе внутреннего ПО
- Установите соответствие между типами рисков и их примерами в проектах АПК.

1. Биологический	А) Появление устойчивости вредителей к новому биопестициду
2. Регуляторный	Б) Задержка в получении разрешения на полевые испытания ГМ-культуры

3. Климатический	В) Засуха в период вегетации, снижающая урожайность опытной партии
------------------	--

## КТ-2

### **Тема 2: Инструменты планирования, реализации и контроля проектов в биотехнологиях и сельском хозяйстве (ПКс-3.1)**

#### Тестовые задания:

- Для контроля бюджета агропроекта с сезонными колебаниями цен на сырьё лучше использовать? (выберите один правильный ответ)
  - Метод освоенного объёма
  - Фиксированный бюджет без корректировок
  - Поквартальное списание затрат
  - Смету только на закупки
  
- Какие инструменты используются для анализа отклонений в агропроектах? (выберите все правильные ответы)
  - Анализ дисперсии
  - Метод освоенного объёма
  - Трендовый анализ
  - Мозговой штурм
  
- Установите соответствие между терминами и определениями.

1. Аналоговая оценка	А) Использует статистическую зависимость между историческими данными и параметрами проекта для расчёта оценки
2. Параметрическая оценка	Б) Суммирует оценки отдельных пакетов работ для получения общей оценки проекта
3. Оценка «снизу-вверх»	В) Использует фактические показатели похожих завершённых проектов как основу для текущей оценки

## КТ-3

### **Тема 2: Инструменты планирования, реализации и контроля проектов в биотехнологиях и сельском хозяйстве (ПКс-3.1)**

#### Практическое задание 1

Цель задания: сформировать у магистранта практические навыки применения современных инструментов проектного менеджмента для разработки дорожной карты научно-исследовательского или внедренческого проекта в сфере биотехнологий/сельского хозяйства, с учетом отраслевой

специфики (сезонность, регуляторные требования, длительные циклы НИОКР).

Задание:

Разработать фрагмент проектной документации для одного из предложенных кейсов:

Варианты кейсов (выбрать один):

1. Запуск пилотного проекта по внедрению биопрепаратов для защиты растений в агрохолдинге.
2. Разработка и регистрация нового микробиологического удобрения в условиях регулируемого рынка.
3. Организация полевых испытаний ГМ-культур с соблюдением норм биобезопасности.
4. Внедрение цифровых инструментов мониторинга состояния посевов на основе биосенсоров.

Этапы выполнения

Этап	Содержание работы
1. Анализ контекста	Кратко опишите: ключевых стейкхолдеров, регуляторные ограничения, сезонные факторы, основные риски проекта.
2. Выбор инструментов	Обоснуйте выбор 3–4 инструментов для: <ul style="list-style-type: none"><li>• планирования (напр., Gantt, WBS, Roadmap);</li><li>• реализации (напр., Trello, Asana, Jira);</li><li>• контроля (напр., KPI-дашборд, риск-матрица, контрольные точки).</li></ul>
3. Разработка фрагмента плана	Создайте: <ul style="list-style-type: none"><li>• иерархическую структуру работ (WBS) на 2–3 уровня;</li><li>• календарный план в виде диаграммы Ганта (минимум 8–10 задач с зависимостями);</li><li>• таблицу ключевых контрольных точек с метриками успеха.</li></ul>
4. Рефлексия и оформление	Сформулируйте: <ul style="list-style-type: none"><li>• 2–3 рекомендации по адаптации выбранных инструментов под отраслевую специфику;</li><li>• краткий вывод о целесообразности применения гибких (Agile) и классических (Waterfall) подходов в данном проекте.</li></ul>

Требования к результатам

*Формат представления:* Документ PDF или презентация (не более 5 слайдов/страниц), содержащий:

*Структурные элементы:*

- Название выбранного кейса и краткое обоснование актуальности (до 100 слов)
- Таблица «Инструменты проекта»: название, назначение, преимущества/ограничения в контексте биотех/агро
- Визуализированные: WBS, диаграмма Ганта, таблица контрольных точек
- Блок рекомендаций и выводов

*Критерии оценки:*

<b>Критерий</b>	<b>Вес</b>
Соответствие инструментов специфике отрасли	30%
Логичность и полнота структуры работ	25%
Практическая применимость предложенных решений	20%
Качество визуализации и оформления	15%
Глубина рефлексии и обоснованность выводов	10%

*Технические требования:*

- Использование профессиональной терминологии
- Ссылки на источники (при использовании данных/методик)
- Самостоятельность выполнения (допускается использование шаблонов инструментов, но не готовых решений по кейсу).

## **КТ-4**

***Тема 3: Оценка эффективности, устойчивости и масштабирования проектов в биотехнологиях и агробизнесе (ПКс-3.1)***

*Тестовые задания:*

1. Какой инструмент наиболее эффективен для оценки социальной приемлемости агроинновации в регионе? (выберите единственный правильный ответ)

- А) Финансовый аудит
- Б) Фокус-группы с фермерами и местными жителями
- В) Анализ биржевых котировок
- Г) Патентный поиск

2. Какие факторы критичны для успешного масштабирования биотех-

производства? (выберите все правильные ответы)

- А) Технологическая валидация на пилотной линии
- Б) Наличие регуляторных разрешений
- В) Игнорирование обратной связи рынка
- Г) Доступ к цепочкам поставок и логистике

3. Установите соответствие между терминами и определениями.

1. Пилотное производство	А) Валидация технологии в условиях, приближенных к реальным, отработка регламентов
2. Промышленный запуск	Б) Полномасштабное производство с соблюдением стандартов качества и логистики
3. Постмаркетинговый мониторинг	В) Непрерывный сбор данных о безопасности, эффективности и побочных эффектах на рынке

## КТ-5

**Тема 3: Оценка эффективности, устойчивости и масштабирования проектов в биотехнологиях и агробизнесе (ПКс-3.1)**

### Практическое задание 2

Цель задания: сформировать у магистранта компетенции в области комплексной оценки проектов в биотехнологиях и агробизнесе: научиться применять финансовые, экологические и управленческие метрики для обоснования решений о продолжении, корректировке или масштабировании проекта с учётом отраслевой специфики (длинные циклы окупаемости, регуляторные барьеры, влияние климатических факторов).

Задание: провести экспресс-оценку одного из предложенных проектов и подготовить рекомендации по его развитию:

Варианты кейсов (выбрать один):

1. *Биопрепарат для защиты растений:* Пилотные испытания показали эффективность 85% против вредителей. Требуется оценить целесообразность масштабирования производства и выхода на рынок ЕАЭС.
2. *Цифровая платформа мониторинга почв:* Стартап разработал алгоритм анализа данных с биосенсоров. Необходимо оценить экономическую устойчивость модели и потенциал масштабирования на новые регионы.
3. *Вертикальная ферма с использованием гидропоники:* Проект демонстрирует высокую урожайность, но имеет высокие операционные затраты. Требуется проанализировать точки безубыточности и варианты оптимизации.

4. *Генетически модифицированная культура с повышенной засухоустойчивостью*: Завершена фаза лабораторных испытаний. Нужно оценить регуляторные, экологические и рыночные риски перед запуском полевых испытаний.

Этапы выполнения

Этап	Содержание работы
1. Диагностика исходных данных	Выделите ключевые параметры проекта: стадию жизненного цикла, целевые рынки, основные затраты и ожидаемые выгоды. Определите 3–5 критических факторов успеха.
2. Оценка эффективности	Рассчитайте/оцените: <ul style="list-style-type: none"> <li>• финансовые показатели (NPV/IRR или упрощённый ROI с учётом отрасли);</li> <li>• научно-технические KPI (эффективность, воспроизводимость, стабильность);</li> <li>• срок окупаемости с учётом сезонности и регуляторных задержек.</li> </ul>
3. Анализ устойчивости и рисков	Проведите оценку по трём направлениям: <ul style="list-style-type: none"> <li>• экологическая устойчивость (влияние на биоразнообразие, углеродный след, ресурсоэффективность);</li> <li>• экономическая устойчивость (чувствительность к изменению цен, валютным колебаниям);</li> <li>• регуляторная устойчивость (соответствие текущим и прогнозируемым нормам).</li> </ul>
4. Стратегия масштабирования и оформление	Разработайте: <ul style="list-style-type: none"> <li>• дорожную карту масштабирования (2–3 этапа с ключевыми действиями);</li> <li>• матрицу «риски/возможности» при расширении;</li> <li>• краткие выводы и рекомендации (продолжать / корректировать / приостановить).</li> </ul>

Требования к результатам

Формат представления: Аналитическая записка (не более 3–4 страниц А4) или презентация (не более 6 слайдов), содержащая:

Обязательные структурные элементы:

- Краткое описание выбранного кейса и принятых допущений (до 100 слов)
- Таблица/блок с расчётом показателей эффективности (финансовых и нефинансовых)
- Оценка устойчивости: краткий SWOT- или PESTLE-анализ с акцентом на экологические и регуляторные аспекты
- Визуализированная дорожная карта масштабирования (минимум 2 этапа)
- Итоговые рекомендации с обоснованием

Критерии оценки:

Критерий	Вес
Корректность применения метрик эффективности с учётом отраслевой специфики	30%
Глубина анализа устойчивости (экология, экономика, регуляторика)	25%
Практическая обоснованность стратегии масштабирования	20%
Логичность структуры, качество визуализации и оформления	15%
Аргументированность итоговых рекомендаций	10%

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

*1. Критерии оценивания тестирования:*

Критерии оценки	Диапазон баллов	Описание критерия
<i>Количество правильных ответов</i>	<i>0</i>	<i>Количество правильных ответов менее 55%</i>
	<i>25</i>	<i>Количество правильных ответов от 55% до 64%</i>
	<i>50</i>	<i>Количество правильных ответов от 65% до 74%</i>
	<i>75</i>	<i>Количество правильных ответов от 75% до 84%</i>
	<i>100</i>	<i>Количество правильных ответов от 85% до 100%</i>

Итого максимально:	100	
--------------------	-----	--

2. Критерии оценивания практического задания:

Критерии оценки	Диапазон баллов	Описание критерия
<i>Содержание и раскрытие темы</i>	<i>0-40</i>	<i>Детальное, последовательное описание всех элементов с конкретными примерами</i>
<i>Стилистика</i>	<i>0-20</i>	<i>Единый стиль изложения, точные формулировки, уместное использование терминов, лаконичность</i>
<i>Логика изложения</i>	<i>0-20</i>	<i>Чёткая последовательность изложения, аргументы подтверждают выводы</i>
<i>Оригинальность</i>	<i>0-20</i>	<i>Уникальный подход к теме, нестандартные решения, инновационные идеи, собственная позиция автора</i>
Итого максимально:	100	

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

Для прохождения тестирования в СДО необходим компьютер или планшет с доступом в интернет.

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

6.1. Промежуточная аттестация проводится в форме **зачета**. Зачет проводится в форме компьютерного тестирования в СДО.

6.2. Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации.

1. Что является основным ограничением при масштабировании лабораторной биотехнологии до промышленного уровня? (Укажите один вариант ответа)

- А) Недостаток маркетинговых данных
- Б) Потеря воспроизводимости параметров процесса при увеличении объёма
- В) Отсутствие интереса со стороны инвесторов

Г) Избыток квалифицированных кадров

2. Почему в проектах АПК важно вовлекать конечных потребителей? (Укажите один вариант ответа)

- А) Для снижения затрат на рекламу
- Б) Для учёта практических потребностей и повышения принятия инновации
- В) Для упрощения логистических схем
- Г) Для сокращения числа стейкхолдеров

3. Какой метод оценки рисков наиболее подходит для проектов с высокой научной неопределённостью? (Укажите один или несколько вариантов ответа)

- А) Качественный анализ с экспертными оценками
- Б) Только количественный анализ на основе исторических данных
- В) Игнорирование рисков до стадии коммерциализации
- Г) Использование только финансовых метрик

4. Какие элементы входят в структуру системы менеджмента качества (СМК) биотех-проекта? (Укажите один или несколько вариантов ответа)

- А) Документированные процедуры контроля качества
- Б) Политика в области охраны труда
- В) Процедуры валидации методов анализа
- Г) План маркетинговых активностей

5. Какие принципы лежат в основе устойчивого проектного управления в АПК? (Укажите один или несколько вариантов ответа)

- А) Интеграция экологических критериев в принятие решений
- Б) Максимизация использования пестицидов для гарантированного урожая
- В) Учёт социальных последствий для локальных сообществ
- Г) Ориентация только на краткосрочную финансовую отдачу

6. Какие характеристики отличают проектную деятельность в биотехнологиях? (Укажите один или несколько вариантов ответа)

- А) Высокая степень неопределённости на ранних этапах
- Б) Короткий цикл от идеи до рынка
- В) Необходимость междисциплинарной координации
- Г) Минимальные требования к документированию

Типовые проверочные задания для самоподготовки обучающегося к промежуточной аттестации:

ТИП	СЦЕНАРИИ	ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ
-----	----------	-----------------

ЗАДАНИЯ	ВЫПОЛНЕНИЯ							
<p>Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.</li> <li>Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</li> <li>Выбрать один верный ответ.</li> <li>Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>При срыве сроков из-за эпифитотии вредителей в агропроекте первым инструментом контроля должен стать? <ul style="list-style-type: none"> <li>А) Анализ освоенного объёма</li> <li>Б) План реагирования на риски</li> <li>В) Пересмотр устава проекта</li> <li>Г) Закрытие проекта</li> </ul> </li> <li>Какой инструмент используется для формального закрытия этапа полевых испытаний и передачи данных? <ul style="list-style-type: none"> <li>А) Отчёт о завершении этапа</li> <li>Б) Диаграмма сродства</li> <li>В) Реестр требований</li> <li>Г) Матрица приоритетов</li> </ul> </li> </ol>						
<p>Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов из нескольких вариантов предложенных</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.</li> <li>Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</li> <li>Выбрать несколько правильных ответов.</li> <li>Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Какие инструменты используются для управления стейкхолдерами в агропроектах? <ul style="list-style-type: none"> <li>А) Карта заинтересованных сторон</li> <li>Б) Матрица влияния/интереса</li> <li>В) Диаграмма разброса</li> <li>Г) План коммуникаций</li> </ul> </li> <li>Какие требования предъявляются к хранению биологических образцов в проекте? <ul style="list-style-type: none"> <li>А) Поддержание заданного температурного режима</li> <li>Б) Документирование цепочки передачи образцов</li> <li>В) Открытый доступ для всех сотрудников</li> <li>Г) Соответствие стандартам биобезопасности</li> </ul> </li> </ol>						
<p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.</li> <li>Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.</li> <li>Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.</li> <li>Записать попарно буквы и</li> </ol>	<p>Установите соответствие между терминами и определениями</p> <table border="1" data-bbox="890 1680 1481 2083"> <tbody> <tr> <td data-bbox="890 1680 1101 1836">1. Валидация</td> <td data-bbox="1101 1680 1481 1836">А) Процесс подтверждения, что метод/процесс стабильно воспроизводит результаты, соответствующие заданным требованиям</td> </tr> <tr> <td data-bbox="890 1836 1101 1960">2. Верификация</td> <td data-bbox="1101 1836 1481 1960">Б) Оценка соответствия продукта техническому заданию на ранних этапах разработки</td> </tr> <tr> <td data-bbox="890 1960 1101 2083">3. Квалификация</td> <td data-bbox="1101 1960 1481 2083">В) Документированное подтверждение, что оборудование/система функционирует в заданных</td> </tr> </tbody> </table>	1. Валидация	А) Процесс подтверждения, что метод/процесс стабильно воспроизводит результаты, соответствующие заданным требованиям	2. Верификация	Б) Оценка соответствия продукта техническому заданию на ранних этапах разработки	3. Квалификация	В) Документированное подтверждение, что оборудование/система функционирует в заданных
1. Валидация	А) Процесс подтверждения, что метод/процесс стабильно воспроизводит результаты, соответствующие заданным требованиям							
2. Верификация	Б) Оценка соответствия продукта техническому заданию на ранних этапах разработки							
3. Квалификация	В) Документированное подтверждение, что оборудование/система функционирует в заданных							

	цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).	пределах						
		Установите соответствие между типами рисков и их примерами в проектах АПК:						
		<table border="1"> <tr> <td>1. Биологический</td> <td>А) Появление устойчивости вредителей к новому биопестициду</td> </tr> <tr> <td>2. Регуляторный</td> <td>Б) Задержка в получении разрешения на полевые испытания ГМ-культуры</td> </tr> <tr> <td>3. Климатический</td> <td>В) Засуха в период вегетации, снижающая урожайность опытной партии</td> </tr> </table>	1. Биологический	А) Появление устойчивости вредителей к новому биопестициду	2. Регуляторный	Б) Задержка в получении разрешения на полевые испытания ГМ-культуры	3. Климатический	В) Засуха в период вегетации, снижающая урожайность опытной партии
1. Биологический	А) Появление устойчивости вредителей к новому биопестициду							
2. Регуляторный	Б) Задержка в получении разрешения на полевые испытания ГМ-культуры							
3. Климатический	В) Засуха в период вегетации, снижающая урожайность опытной партии							
Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из предложенных и обоснованием выбора	<ol style="list-style-type: none"> <li>Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.</li> <li>Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</li> <li>Выбрать один верный ответ.</li> <li>Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.</li> <li>Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Какой инструмент контроля качества необходим для сертификации биопрепарата по GMP? <ul style="list-style-type: none"> <li>А) Дерево решений</li> <li>Б) Протоколы валидации и аудиты процессов</li> <li>В) Канбан-доска</li> <li>Г) Диаграмма Ганта</li> </ul> </li> <li>Какой инструмент планирования закупок минимизирует риски порчи скоропортящихся реагентов для ферментации? <ul style="list-style-type: none"> <li>А) Тендерная документация</li> <li>Б) Календарь поставок «точно в срок»</li> <li>В) Долгосрочные контракты на год</li> <li>Г) Аукцион в реальном времени</li> </ul> </li> </ol>						
Задание открытого типа с развернутым ответом	<ol style="list-style-type: none"> <li>Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.</li> <li>Продумать логику и полноту ответа.</li> <li>Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Какой метод контроля бюджета сравнивает плановые затраты, фактические расходы и объем выполненных работ?</li> <li>Какой инструмент Agile применяется для визуализации потока задач в лаборатории или на опытной станции?</li> </ol>						

### 6.3. Критерии и шкала оценивания на основе БРС.

*Критерии оценивания тестирования и балльная шкала определяются преподавателем*

Критерии оценки	Диапазон баллов	Описание критерия
<i>Количество правильных</i>	<i>0</i>	<i>Количество правильных ответов менее 55%</i>

<i>ответов</i>	25	<i>Количество правильных ответов от 55% до 64%</i>
	50	<i>Количество правильных ответов от 65% до 74%</i>
	75	<i>Количество правильных ответов от 75% до 84%</i>
	100	<i>Количество правильных ответов от 85% до 100%</i>
Итого максимально:	100	

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

Для сдачи зачета с использованием ДОТ или прохождения тестирования в СДО требуется компьютер с доступом в Интернет, камера, микрофон, динамики/наушники.

## **7. Методические материалы по освоению дисциплины**

Для изучения основных вопросов образовательной программы необходимо конспектировать материалы лекций, работать с рекомендованной преподавателем литературой, а также ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Для приобретения навыков активного использования знаний полезно обсуждать плановые и возникающие вопросы, а также решаемые задачи на практических занятиях. Чтобы легче и прочнее усвоить материал следует постоянно использовать конкретные примеры, сравнения из уже полученных областей наук.

Для закрепления изученного материала даны вопросы по каждой теме дисциплины, на которые следует самостоятельно найти ответы.

Важной составной частью учебного процесса являются практические занятия. Практические занятия проводятся главным образом по дисциплинам, требующим закрепления навыков решения задач, и помогают студентам глубже усвоить учебный материал, приобрести умения применять принципы системного подхода к решению разнообразных задач, определять и оценивать ресурсы и существующие ограничения разного рода проектов.

При подготовке к практическим занятиям необходимо проанализировать конспект лекции, ознакомиться с рекомендованной литературой по соответствующей теме, осуществить подготовку по рекомендованным в рабочей программе вопросам для обсуждения темы, выполнить домашнее задание (при необходимости).

Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю (в том числе по электронной почте). Планируя консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику. Кроме того, ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд методических материалов для быстрого повторения изученных вопросов, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

После изучения базовых тем курса проводится текущий контроль знаний студентов в виде письменного тестирования. Типовые тесты и задания по темам дисциплины приведены в специальном разделе данной рабочей программы.

Подготовка к текущему и промежуточному контролю предполагает изучение представленных вопросов к зачету, работу над тестами, представленными в данной рабочей программе, выполнение семестровой проектной работы по применению системного подхода и методов системного анализа к выбранной системе.

Работа в малых группах – это одна из самых популярных форм проведения занятий, так как она дает всем обучающимся возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать,

вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Цель данной формы проведения занятий: продемонстрировать сходство или различия определенных явлений, выработать стратегию или разработать план, выяснить отношение различных групп участников к одному и тому же вопросу. В ходе этой работы дополнительно решаются следующие задачи: развитие навыков общения и взаимодействия в группе, формирование ценностно-ориентационного единства группы, поощрение к гибкой смене социальных ролей в зависимости от ситуации.

Группа студентов делится на несколько малых групп. Количество групп определяется числом творческих заданий, которые будут обсуждаться в процессе занятия. Малые группы формируются либо по желанию студентов, либо по родственной тематике для обсуждения. Каждая малая группа обсуждает творческое задание в течение отведенного времени. Основным этапом – проведение обсуждения творческого задания. Заслушиваются суждения, предлагаемые каждой малой группой по творческому заданию. Преподаватель дает оценочное суждение и работе малых групп, по решению творческих заданий, и эффективности предложенных путей решения.

## **8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

### **8.1. Основная литература**

1. Алексанов, Д. С. Управление проектами в АПК: учебник для вузов / Д. С. Алексанов, В. М. Кошелев, Н. В. Чекмарева. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 193 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15176-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589040>
2. Горбашко, Е. А. Управление проектами: учебник для вузов / Е. А. Горбашко; под редакцией Е. А. Горбашко. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 358 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19021-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589651>
3. Новоселова, И. Ю. Управление проектами и программами в природопользовании. Модели и методы.: учебник / И. Ю. Новоселова, Р. А. Алиев, А. Л. Новоселов; под ред. И. Ю. Новоселовой. — Москва: КноРус, 2024. — 206 с. — ISBN 978-5-406-12726-1. — URL: <https://book.ru/book/952673>
4. Управление проектами. Фундаментальный курс: учебник / А. В. Алешин, В. М. Аньшин, К. А. Багратиони [и др.]; под ред. В. М. Аньшина, О. Н. Ильиной; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — 4-е изд. — Москва: Издательский дом ВШЭ, 2025. — 818 с. - (Учебники Высшей

школы экономики). — ISBN 978-5-7598-4002-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2234416>

5. Управление проектами: учебник / под ред. Н. М. Филимоновой, Н. В. Моргуновой, Н. В. Родионовой. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 349 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/textbook\_5a2a2b6fa850b2.17424197. - ISBN 978-5-16-018978-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2081756>

## 8.2. Дополнительная литература

1. Agile: практическое руководство / [пер. с англ.] — М.: Издательство «Олимп–Бизнес», 2019. — 182 с.: илл.

2. Андерсон Д. Канбан. Альтернативный путь в Agile / Д. Андерсон — «Манн, Иванов и Фербер», 2010

3. Конинг П. Инструментарий agile-лидера. Научитесь преуспевать с помощью самоуправляемых команд. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2022. - 224 с. - ISBN 978-5-9775-6721-3. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/377828/reading>

4. Коул Р. Блистательный Agile. Гибкое управление проектами с помощью Agile, Scrum и Kanban / Р. Коул, Э. Скотчер. - Санкт-Петербург: Питер, 2019. - 304 с. - ISBN 978-5-4461-1051-3. - URL: <http://new.ibooks.ru.idp.nwipa.ru/bookshelf/359226/reading>

5. Макконнелл Стив. Еще более эффективный Agile. — (Серия «IT для бизнеса»). - Санкт-Петербург: Питер, 2021. - 256 с. - ISBN 978-5-4461-1705-5. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/373516/reading>

6. Масааки И. Кайдзен: ключ к успеху японских компаний. – М., Альпин Бизнес Букс, 2007.

7. Мэтт Лемей. Agile для всех. - Санкт-Петербург: Питер, 2021. - 240 с. - ISBN 978-5-4461-1157-2. - URL: <http://new.ibooks.ru/bookshelf/365315/reading>

8. Нефедов, Б. А. Управление проектами в АПК / [Б. А. Нефедов, Ю. М. Чеботарь, А. Л. Эйдис]; М-во сельского хозяйства Российской Федерации. — Москва: Росинформагротех, 2007. — 291 с.

9. Стиллмен Эндрю. Head First Agile. Гибкое управление проектами. - Санкт-Петербург: Питер, 2019. - 464 с. - ISBN 978-5-4461-0992-0. - URL: <http://new.ibooks.ru.idp.nwipa.ru/bookshelf/358169/reading>

10. Управление проектами в АПК / М. Ф. Тяпкина, Ю. Д. Монгуш, Е. А. Ильина, Д. И. Иляшевич. – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2018. – 179 с.

## 8.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация

- ГОСТ Р 54869-2011 Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом.
- ГОСТ Р ИСО 21500-2023 Управление проектами, программами и

портфелями проектов. Контекст и основные понятия.

- ГОСТ Р ИСО 21502-2024 Управление проектами, программами и портфелями. Руководство по управлению проектами.

#### 8.4 Интернет-ресурсы

Обучающимся обеспечен доступ к материалам курса в СДО Академии <http://lms.ranepa.ru>, а также через сайт научной библиотеки к следующим подписным электронным ресурсам:

- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «Айбукс»
- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «Юрайт»
- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «Лань»
- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «ZNANIUM.COM»
- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «BOOK.RU»
- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «IPR SMART»

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

№ п/п	Наименование
1.	Специализированные залы для проведения лекций, оснащенные персональным компьютером/ноутбуком и мультимедийным проектором
2.	Аудитории и компьютерные классы, оборудованные посадочными местами и персональными компьютерами с выходом в Интернет для проведения практических занятий
3.	«МТС Линк» — российская платформа для онлайн-коммуникаций и совместной работы команд; «Яндекс Телемост» — сервис для видеоконференций от Яндекса; Я-мессенджер
4.	Технические средства обучения: персональные компьютеры; офисные программы для работы с текстами и электронными таблицами
5.	Научная библиотека (в т.ч. электронные информационные ресурсы научной библиотеки)
6.	СДО Академии <a href="https://lms.ranepa.ru/">https://lms.ranepa.ru/</a>