

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков  
Должность: директор  
Дата подписания: 31.08.2026 14:12:32  
Уникальный программный ключ:  
880f7c07c583b07b775f6604a630281b13ca9fd2

Приложение 4  
к образовательной программе

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.ДЭ.05.04 Управление эффективностью проектов 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:**

Кучина Ольга Владимировна, доцент кафедры менеджмента, кандидат экономических наук, доцент

**Заведующий кафедрой:**

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

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДЭ.05.04 «Управление эффективностью проектов 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.05.04 «Управление эффективностью проектов в сфере биотехнологий и сельского хозяйства» обеспечивает формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций\*:

| <b>ОТФ/ТФ и реквизиты ПС<br/>(при наличии)<br/>**</b>                | <b>Код компетенции **</b> | <b>Наименование Компетенции **</b>                                                                                                                              | <b>Код индикатора достижения компетенций **</b> | <b>Наименование индикатора достижения компетенций **</b>                                                                           | <b>Образовательный результат **</b>                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Протокол форсайт-сессии с участием работодателей №1 от 25.04.2021 г. | ПКс-3                     | Способен управлять организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников, обеспечивая повышение производительности труда и эффективность организации | ПКс-3.2                                         | Разрабатывает и осуществляет меры по повышению производительности труда и эффективности организации                                | ПКс-3.2. 3-4. Знает показатели и процедуры повышения производительности труда и эффективности организации.<br><br>ПКс-3.2. У-4. Умеет планировать и осуществлять мероприятия по повышению производительности труда и эффективности организации. |
|                                                                      | ПКс-4                     | Способен применять методы экономического и стратегического анализа факторов внешней и внутренней среды для принятия стратегических решений                      | ПКс-4.2                                         | Применяет методы экономического и стратегического анализа факторов внешней и внутренней среды для принятия стратегических решений. | ПКс-4.2. 3-2. Знает теоретические основы, принципы, методы и процедуры анализа внешней и внутренней среды для принятия стратегических решений.<br><br>ПКс-4.2. У-3. Умеет проводить анализ внешней и внутренней среды                           |

|  |  |  |  |  |                                                                                   |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | организации.<br>ПКс-4.2. У-4.<br>Умеет<br>принимать<br>стратегические<br>решения. |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------|

*\* 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 2 зачетные единицы/72 академических часа.

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 часа, по заочной форме 2 академических часа.

Практические занятия организуются по группам в виде семинаров в диалоговом режиме. Общий объем практических занятий по очной форме 12 академических часа, по заочной форме 6 академических часов.

Программой предусмотрена самостоятельная работа студентов по очной форме 52 академических часа, по заочной форме 60 академических часа.

В рамках самостоятельной работы студенты изучают теоретический материал в целях подготовки к тестированию и к выполнению практических заданий.

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

Дисциплина Б1.В.ДЭ.05.04 «Управление эффективностью проектов 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 на 2 курсе 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; Б1.В.ДЭ.03.04 Методы управления проектами в сфере биотехнологий и сельского хозяйства; Б1.В.ДЭ.04.04 Разработка и внедрение стартапов в сфере биотехнологий и сельского хозяйства.

Дисциплина Б1.В.ДЭ.05.04 «Управление эффективностью проектов в сфере биотехнологий и сельского хозяйства» предшествует таким дисциплинам, как: ФТД.04 Методы представления результатов научных исследований.

Объем дисциплины, реализуемый с применением СДО: количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся: всего с применением СДО – 52 а.ч. по очной форме обучения и 60 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                                               |       | Объем дисциплины, ак.час                                                |    |                           |    |    |     |                                          |         |                        |      |      | Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации |        |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------|----|----|-----|------------------------------------------|---------|------------------------|------|------|----------------------------------------------------------------|--------|
|        |                                                                                 | ВСЕГО | 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 | Концептуальные основы эффективности в сфере биотехнологий и сельского хозяйства | 18    | 1                                                                       |    |                           | 3  |    |     |                                          | 1       |                        |      |      | 13                                                             | УО, ПЗ |
| Тема 2 | Финансовое моделирование                                                        | 18    | 1                                                                       |    |                           | 3  |    |     |                                          | 1       |                        |      |      | 13                                                             | УО, ПЗ |

|                          |                                                                                        |    |   |  |  |    |  |  |  |   |  |  |  |              |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|---|--|--|----|--|--|--|---|--|--|--|--------------|
|                          | агробιοпроектов                                                                        |    |   |  |  |    |  |  |  |   |  |  |  |              |
| Тема 3                   | Эффективность и устойчивое развитие (ESG) в сфере биотехнологий и сельского хозяйства  | 18 | 1 |  |  | 3  |  |  |  | 1 |  |  |  | 13<br>УО, ПЗ |
| Тема 4                   | Система мониторинга и постпроектный анализ в сфере биотехнологий и сельского хозяйства | 18 | 1 |  |  | 3  |  |  |  | 1 |  |  |  | 13<br>УО, ПЗ |
| Промежуточная аттестация |                                                                                        |    |   |  |  |    |  |  |  |   |  |  |  | зачет        |
| Итого                    |                                                                                        | 72 | 4 |  |  | 12 |  |  |  | 4 |  |  |  | 52           |

*Заочная форма обучения*

| № п/п | Наименование тем и (или) разделов |       | Объем дисциплины, ак.час                                                |                                 |                        | Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации |
|-------|-----------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------|
|       |                                   | ВСЕГО | 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 | Кон троль | СРкр | СРэк |    | СР     |
|                          |                                                                                        |    | Л                        | ВЛ | ЛР                        | ПЗ |          |     |    |         |           |      |      |    |        |
| Тема 1                   | Концептуальные основы эффективности в сфере биотехнологий и сельского хозяйства        | 18 | 1                        |    |                           | 1  |          |     |    |         | 1         |      |      | 15 | УО, ПЗ |
| Тема 2                   | Финансовое моделирование агробиопроектов                                               | 18 | -                        |    |                           | 2  |          |     |    |         | 1         |      |      | 15 | УО, ПЗ |
| Тема 3                   | Эффективность и устойчивое развитие (ESG) в сфере биотехнологий и сельского хозяйства  | 19 | 1                        |    |                           | 2  |          |     |    |         | 1         |      |      | 15 | УО, ПЗ |
| Тема 4                   | Система мониторинга и постпроектный анализ в сфере биотехнологий и сельского хозяйства | 17 | -                        |    |                           | 1  |          |     |    |         | 1         |      |      | 15 | УО, ПЗ |
| Промежуточная аттестация |                                                                                        |    |                          |    |                           |    |          |     |    |         |           |      |      |    | зачет  |

|              |  |    |   |  |  |   |  |  |  |  |   |  |  |    |  |
|--------------|--|----|---|--|--|---|--|--|--|--|---|--|--|----|--|
| <b>Итого</b> |  | 72 | 2 |  |  | 6 |  |  |  |  | 4 |  |  | 60 |  |
|--------------|--|----|---|--|--|---|--|--|--|--|---|--|--|----|--|

*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.

ПЗ – практическое задание.

УО – устный опрос.

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

Темы 1-4 могут быть освоены с применением ЭО и ДОТ с контролем в системе электронного обучения Академии.

### 3.2. Содержание дисциплины

#### **Тема 1. Концептуальные основы эффективности в сфере биотехнологий и сельского хозяйства. ПКс-3.2, ПКс-4.2**

Специфика управления проектами в биотехнологиях и агропромышленный комплекс. Отличия агробиопроектов от промышленных: зависимость от биологических циклов, сезонность, климатические риски. Жизненный цикл биоинноваций: от лабораторных исследований (TRL 1–3) к полевым испытаниям (TRL 4–6) и промышленному масштабированию (TRL 7–9). Понятие эффективности проекта: экономическая, бюджетная, социальная, экологическая эффективность. Стейкхолдер-менеджмент в агропромышленном комплексе: взаимодействие с фермерами, регуляторами, научными центрами и местными сообществами. Нормативно-правовое регулирование и стандарты эффективности. Обзор ключевых документов: Стратегия научно-технологического развития РФ (приоритет «Биотехнологии»), Госпрограмма развития сельского хозяйства, Доктрина продовольственной безопасности. Стандарты проектного управления (ГОСТ Р 54869, PMBOK) и их адаптация к агросектору. Требования к государственной экспертизе инвестиционных проектов в АПК. Регуляторные песочницы и механизмы поддержки биоинноваций.

#### **Тема 2. Финансовое моделирование агробиопроектов. ПКс-3.2, ПКс-4.2**

Структура затрат и доходов в растениеводстве, животноводстве и биопроизводстве. Учет биологических активов в финансовом учете. Расчет ключевых показателей эффективности: NPV, IRR, PI, DPP, ROI. Специфика дисконтирования в долгосрочных агропроектах: учет инфляции издержек и волатильности цен на сырье. Управление стоимостью и бюджетированием. Методы оценки стоимости проекта на ранних стадиях. Контроль бюджета в условиях неопределенности урожайности или выхода продукта. Анализ чувствительности и сценарное планирование: влияние погодных аномалий, эпидемий, изменения логистических плеч. Идентификация и анализ рисков в биотех-проектах. Классификация рисков: производственные (биологические), рыночные, технологические, регуляторные, кадровые. Количественная и качественная оценка рисков. Стратегии реагирования: страхование урожая/животных, хеджирование ценовых рисков, диверсификация портфеля культур/продуктов.

#### **Тема 3. Эффективность и устойчивое развитие в сфере биотехнологий и сельского хозяйства. ПКс-3.2, ПКс-4.2**

ESG-критерии в оценке агробиопроектов. Environmental (Экология): углеродный след, водопользование, деградация почв, биоразнообразие. Методики расчета экологического следа. Social (Социум): развитие сельских территорий, безопасность труда, вовлечение местного населения. Governance (Управление): прозрачность цепочек поставок, этика в генной инженерии. «Зеленое» финансирование и ESG-рейтинги как инструмент привлечения инвестиций. Оценка социальной и региональной эффективности.

Мультипликативный эффект агропроектов для региона (создание рабочих мест, налоговые поступления, развитие инфраструктуры). Методики Cost-Benefit Analysis (CBA) с учетом социальных экстерналий. Управление репутацией и брендом территории через реализацию успешных проектов.

#### **Тема 4. Система мониторинга и постпроектный анализ в сфере биотехнологий и сельского хозяйства. ПКс-3.2, ПКс-4.2**

Система мониторинга и ключевые показатели эффективности (KPI). Разработка дерева целей и KPI для агрохолдинга, стартапа или научного проекта. Опережающие индикаторы в сельском хозяйстве (например, состояние посевов по спутниковым снимкам vs финальный урожай). Цифровые инструменты мониторинга: IoT-датчики, спутниковый мониторинг и др. Дашборды эффективности для руководителей проектов. Постпроектный анализ и извлечение уроков. Оценка реализации выгод. Анализ отклонений «план-факт» и их причин. Формирование базы знаний для тиражирования успешных практик. Кейсы провальных и успешных проектов в российском и мировом опыте в сфере биотехнологий и сельского хозяйства.

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

4.1. Оценочные материалы по дисциплине Б1.В.ДЭ.05.04 «Управление эффективностью проектов 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 вариантов предложенных | 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         |

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

|                                              |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              |                                                            | <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                    | Удовлетворительно    |                  | 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): тестирование, практическое задание.

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

### Типовые вопросы для устного опроса

#### **Тема 1. Концептуальные основы эффективности в сфере биотехнологий и сельского хозяйства. ПКс-3.2, ПКс-4.2**

1. В чем состоит специфика управления проектами в биотехнологиях и агропромышленном комплексе?
2. В чем состоит отличие агробиопроектов от промышленных?
3. Опишите жизненный цикл биоинноваций.
4. В чем заключается стейкхолдер-менеджмент в агропромышленном комплексе?

5. Опишите требования к государственной экспертизе инвестиционных проектов в АПК.

## **Тема 2. Финансовое моделирование агробιοпроектов. ПКс-3.2, ПКс-4.2**

1. Какова структура затрат и доходов в растениеводстве, животноводстве и биопроизводстве.
2. Как происходит учет биологических активов в финансовом учете?
3. В чем состоит специфика дисконтирования в долгосрочных агропроектах?
4. Как осуществляется контроль бюджета в условиях неопределенности урожайности?
5. Каковы стратегии работы с рисками в агробιοпроектах?

## **Тема 3. Эффективность и устойчивое развитие в сфере биотехнологий и сельского хозяйства. ПКс-3.2, ПКс-4.2**

1. Каковы ESG-критерии в оценке агробιοпроектов?
2. Какие существуют методики расчета экологического следа?
3. Что означает термин «зеленое» финансирование?
4. Как производится оценка социальной и региональной эффективности проектов?
5. Как влияет на бренд территории реализация успешных проектов?

## **Тема 4. Система мониторинга и постпроектный анализ в сфере биотехнологий и сельского хозяйства. ПКс-3.2, ПКс-4.2**

1. Расскажите про опережающие индикаторы в сельском хозяйстве.
2. Расскажите про цифровые инструменты мониторинга: IoT-датчики, спутниковый мониторинг и др.
3. Как произвести постпроектный анализ и извлечение уроков.
4. Приведите примеры кейсы успешных проектов в российском опыте в сфере биотехнологий и сельского хозяйства.
5. Приведите примеры кейсы успешных проектов в мировом опыте в сфере биотехнологий и сельского хозяйства.

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 | 0,3 | 30                 |
| КТ - 2 | 100 | 0,3 | 30                 |
| Итого: | x   | 0,6 | 60                 |

Формула расчета результата контрольной точки:

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

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

### КТ-1

*Тема 1. Концептуальные основы эффективности в сфере биотехнологий и сельского хозяйства. ПКс-3.2, ПКс-4.2*

*Тема 2. Финансовое моделирование агробизнеса. ПКс-3.2, ПКс-4.2*

#### Типовые практические задания

##### *Задание №1. Анализ стейкхолдеров агробизнеса*

Вы руководитель проекта по запуску производства биопрепаратов для защиты растений на базе регионального агрохолдинга. Проект находится на стадии инициации. Составьте карту стейкхолдеров проекта (не менее 8 позиций). Для каждого стейкхолдера определите: его интерес в проекте (что он хочет получить?), уровень влияния (высокий/средний/низкий), потенциальное воздействие на эффективность проекта (позитивное/негативное/нейтральное). Предложите по одному механизму взаимодействия для двух стейкхолдеров с высоким уровнем влияния. Ответ оформите в таблицу с краткими комментариями.

##### *Задание №2. Оценка видов эффективности проекта*

Региональный стартап разрабатывает технологию переработки отходов животноводства в биогаз и органические удобрения. Проект требует инвестиций 150 млн руб., срок окупаемости — 5 лет. Опишите, в чем может проявляться экономическая, бюджетная, социальная и экологическая эффективность данного проекта (по 1–2 конкретных примера на каждый тип). Какой тип эффективности, на ваш взгляд, будет наиболее убедительным аргументом для привлечения: частного инвестора, регионального органа власти, международного грантодателя (например, фондов устойчивого развития)? Обоснуйте свой выбор (2–3 предложения на каждый пункт). Ответ оформите как структурированный текст не более 1–1,5 страниц.

##### *Задание №3. Расчет простой окупаемости проекта*

Фермерское хозяйство планирует инвестировать 12 млн руб. в строительство модульной теплицы для выращивания зелени. Прогнозируемые показатели:

- выручка в год (после выхода на проектную мощность) 8 млн руб.,
- операционные расходы в год (семена, энергия, зарплата, логистика) 5 млн руб.,
- амортизация (линейная, срок службы 10 лет) 1,2 млн руб./год,
- ставка налога на прибыль 20%,
- проект выходит на полную мощность со 2 года. в 1 год выручка и расходы составляют 50% от плановых.

Рассчитайте чистую прибыль проекта для 1-го и 2-го и последующих лет. Определите простой срок окупаемости инвестиций без учета дисконтирования. Сделайте вывод: целесообразен ли проект, если инвестор требует окупаемости не более 4 лет? Ответ оформите в табличной форме.

#### *Задание №4. Анализ чувствительности ключевых параметров*

Вы анализируете финансовую модель проекта по производству микробиологических удобрений. Базовый сценарий показывает NPV = 25 млн руб. при ставке дисконтирования 12%. Выберите три ключевых параметра модели, наиболее подверженных неопределенности в агробиопроектах (например: цена продажи, объем продаж, стоимость сырья, урожайность и т.д.). Для каждого параметра оцените, как изменится NPV при отклонении на  $\pm 20\%$  от базового значения. Определите, какой параметр оказывает наибольшее влияние на эффективность проекта. Предложите один управленческий механизм для снижения риска, связанного с этим параметром. ответ оформите как таблицу с кратким выводом.

## **КТ-2**

*Тема 3. Эффективность и устойчивое развитие в сфере биотехнологий и сельского хозяйства. ПКс-3.2, ПКс-4.2*

*Тема 4. Система мониторинга и постпроектный анализ в сфере биотехнологий и сельского хозяйства. ПКс-3.2, ПКс-4.2*

### Типовые практические задания

*Задание №1. Анализ синергии и противоречий между экономической эффективностью и ESG-целями*

Компания планирует запуск комплекса вертикальных гидропонных ферм в пригородной промышленной зоне. Проект обещает высокую урожайность, сокращение расхода воды на 90% и отказ от пестицидов. Однако энергопотребление комплекса в 3 раза выше, чем у традиционных теплиц, а автоматизация сокращает потребность в неквалифицированном труде. Выявите 2–3 эффекта синергии, где достижение ESG-целей одновременно повышает экономическую эффективность проекта. Выявите 2–3 противоречия (trade-offs)

между финансовыми показателями и экологическими/социальными целями. Предложите 2 управленческих или технологических решения, позволяющих смягчить противоречия без потери инвестиционной привлекательности проекта. Ответ оформите как аналитическую записку.

*Задание №2. Интеграция принципов циркулярной экономики в цепочку создания стоимости*

Региональный маслоэкстракционный завод перерабатывает подсолнечник. Основные потоки: готовое масло (товар), жмых (продается как корм), лузга (сжигается или вывозится на полигон), промывочные воды (сбрасываются после очистки). Сопоставьте текущую линейную модель с потенциальной циркулярной: определите 2 «отходных» потока, которые можно трансформировать во вторичные ресурсы. Опишите, как предлагаемые вмешательства повлияют на экономическую, экологическую и социальную эффективность предприятия. Сформулируйте 1 новый управленческий риск, который возникнет при внедрении циркулярных практик, и способ его минимизации. Ответ оформите как таблицу с аналитическим комментарием.

*Задание №3. Проектирование системы мониторинга эффективности агробιοпроекта*

Проект: «Внедрение микробной обработки семян пшеницы на 3 пилотных хозяйствах». Горизонт: 2 вегетационных сезона. Цели: рост урожайности на 8%, снижение применения химических фунгицидов на 30%. Разработайте дерево KPI, включив минимум 1 стратегический, 2 операционных и 2 процессных показателя. Классифицируйте каждый показатель как опережающий (leading) или итоговый (lagging). Обоснуйте выбор. Укажите источники данных и частоту мониторинга для каждого показателя. Опишите, как данные будут использоваться для оперативной корректировки проекта в течение сезона. Ответ оформите в таблицу с комментариями.

*Задание №4. Постпроектный анализ и управление реализацией выгод*

Прошло 3 года после завершения проекта «Строительство регионального биогазового комплекса на основе навоза КРС». Ожидалось, что экономия на энергозатратах составит 25%, наладится производство органических удобрений для местных фермеров, произойдет сокращение выбросов метана, будут созданы 15 рабочих мест. По факту: экономия 12%, удобрения не востребованы (логистика/маркетинг не проработаны), выбросы снижены, создано 6 постоянных вакансий, в период пуска были жалобы жителей на запах. Проведите сравнительный анализ запланированных и фактических выгод по трем осям: экономика, операции, социум/экология. Диагностируйте 3 корневые причины расхождений. Предложите 2 корректирующих действия для повышения реализации выгод на текущем этапе и 1 «извлеченный урок». Ответ в форме

таблицы с аналитическими выкладками и ссылками на источники информации.

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

*Критерии оценивания, КТ- 1, КТ- 2 (практические задания)*

| Критерии оценки                          | Диапазон баллов | Описание критерия                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Глубина анализа</i>                   | 0-25            | Студент демонстрирует умение выявлять не только поверхностные симптомы, но и системные причинно-следственные связи, учитывая контекст (региональная специфика, стейкхолдеры, ограничения). Анализ опирается на данные, теоретические модели и учитывает альтернативные точки зрения, а не сводится к описанию очевидного. |
| <i>Обоснованность проектного решения</i> | 0-25            | Предложенное решение логически вытекает из проведённого анализа, реалистично с учётом ресурсов и сроков, и явно адресует выявленную проблему или возможность. Студент аргументирует выбор именно этого подхода, сопоставляя его с альтернативами и демонстрируя понимание жизненного цикла проекта/программы.             |
| <i>Привязка к метрикам</i>               | 0-25            | Студент формулирует измеримые индикаторы успеха, позволяющие отслеживать результат и процесс, это показывает способность перевести идею на язык управляемого проекта с чёткими параметрами контроля и устойчивости к неопределённости.                                                                                    |
| <i>Привязка к рискам</i>                 | 0-25            | Студент проактивно идентифицирует ключевые риски с конкретными стратегиями реагирования. Это показывает способность перевести идею на язык управляемого проекта с чёткими параметрами контроля и устойчивости к неопределённости.                                                                                         |
| 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.

### Пример типовых тестовых вопросов для компьютерного тестирования в СДО

1. В чём заключается ключевое отличие оценки эффективности в концепции устойчивого развития от традиционной финансовой оценки агробиопроектов?  
А) Учет только прямых денежных потоков  
Б) Интеграция экологических и социальных экстерналий в общую систему показателей  
В) Отказ от дисконтирования будущих доходов  
Г) Фокус исключительно на краткосрочной операционной прибыли
2. Какие из перечисленных показателей наиболее релевантны для оценки экологической (Е) составляющей ESG-эффективности проекта в сфере биотехнологий растениеводства? (Выберите 3)  
А) Объем сокращения выбросов парниковых газов (в т. экв. CO<sub>2</sub>)  
Б) Доля женщин на руководящих позициях в агрохолдинге  
В) Расход воды на единицу произведенной продукции  
Г) Степень сертификации по стандартам органического/био-земледелия  
Д) Рентабельность собственного капитала (ROE)
3. Какой принцип циркулярной экономики наиболее точно описывает трансформацию побочного продукта агропереработки (например, лузги подсолнечника) в источник биоэнергии для самого предприятия?  
А) Zero waste (ноль отходов)  
Б) Замкнутый цикл использования ресурсов (циркулярная модель)  
В) Линейная оптимизация себестоимости  
Г) Экологический камуфляж
4. В каких ситуациях между экономической эффективностью и целями устойчивого развития в агробиопроектах возникают синергетические эффекты? (Выберите 2)  
А) Внедрение точного земледелия снижает расход удобрений и одновременно повышает маржинальность за счет экономии ресурсов  
Б) Установка дорогостоящих биофильтров для очистки стоков без государственного субсидирования  
В) Переход на возобновляемые источники энергии (ВИЭ) для энергоемких теплиц снижает долгосрочные операционные затраты и углеродный налог  
Г) Сокращение штата сезонных рабочих для минимизации ФОТ без программ переобучения

5. Какой барьер является наиболее системным при переходе традиционных агрохолдингов от линейной модели производства к циркулярной экономике?

- А) Отсутствие технологий переработки отходов в мире
- Б) Разрозненность бизнес-единиц и отсутствие сквозной архитектуры учета материальных потоков и экологических издержек
- В) Запрет на использование вторичного сырья в сельском хозяйстве на законодательном уровне
- Г) Полное отсутствие спроса на органические удобрения

6. Какой из перечисленных индикаторов в проекте по внедрению биопрепаратов для защиты посевов является опережающим?

- А) Фактическая урожайность культуры по итогам сезона (ц/га)
- Б) Количество выявленных очагов заболеваний растений на ранних стадиях вегетации
- В) Чистая прибыль проекта за отчетный год
- Г) Доля рынка, занятая продукцией предприятия

7. Какие элементы должны быть обязательно отражены в Плане реализации выгод после завершения инвестиционного проекта в АПК? (Выберите 3)

- А) Назначение владельца выгод из числа операционных руководителей
- Б) График календарного строительства объектов проекта
- В) Методика и частота мониторинга достижения запланированных эффектов
- Г) Механизм корректирующих действий в случае отклонения фактических показателей от целевых
- Д) Перечень закупаемого оборудования и спецификации поставщиков

8. Какова основная цель постпроектного анализа в контексте управления эффективностью агробиопроектов?

- А) Обоснование выплаты премии команде проекта в момент сдачи объекта
- Б) Формальное закрытие контрактов с подрядчиками
- В) Выявление причин расхождений «план-факт» и институционализация извлеченных уроков для будущих инициатив
- Г) Проведение независимого аудита финансовой отчетности за прошедший год

9. Какие источники данных наиболее надежны и релевантны для мониторинга эффективности цифрового агробиопроекта в режиме реального времени? (Выберите 3)

- А) Спутниковые снимки вегетационных индексов (NDVI) полей
- Б) Устные отчеты бригадиров на ежемесячных совещаниях
- В) Данные с IoT-датчиков влажности почвы и микроклимата в теплицах

- Г) Интегрированные данные Farm Management Systems (FMS) о внесении препаратов
- Д) Маркетинговые прогнозы цен на сельхозпродукцию на следующий квартал

10. Как менеджеру проекта следует действовать при выявлении значимого противоречия между экологическими стандартами и бюджетными ограничениями на стадии реализации?

- А) Игнорировать экологические требования до получения дополнительной прибыли
- Б) Провести анализ стоимости жизненного цикла (LCC) и согласовать с заказчиком/стейкхолдерами оптимальный баланс риска и затрат
- В) Немедленно остановить проект и передать его внешнему аудиту
- Г) Сократить расходы на обучение персонала для компенсации экологических издержек

11. Какие факторы чаще всего приводят к снижению реализации запланированных выгод через 1–2 года после формального завершения проекта по модернизации животноводческого комплекса? (Выберите 3)

- А) Отсутствие назначенного ответственного за поддержание новых бизнес-процессов после роспуска проектной команды
- Б) Изменение рыночной конъюнктуры или тарифов на энергоносители, не учтенное в стресс-тестах
- В) Недостаточная адаптация операционного персонала к новым технологиям
- Г) Превышение бюджета на этапе строительства на 5%
- Д) Наличие резервного фонда на непредвиденные расходы в размере 10%

12. Какой сигнал от системы мониторинга должен стать основанием для перехода к адаптивному управлению в проекте по полевому тестированию нового биостимулятора?

- А) Достижение плановых показателей по расходу препарата на гектар
- Б) Систематическое отставание фактической всхожести от прогнозной модели на >15% в течение двух недель
- В) Успешное прохождение лабораторной сертификации партии препарата
- Г) Закупка дополнительного оборудования в пределах утвержденного бюджета

13. Какие показатели целесообразно использовать для оценки социальной (S) эффективности биотехнологического проекта, реализуемого в депрессивном сельском районе? (Выберите 3)

- А) Количество созданных рабочих мест для местного населения
- Б) Уровень удовлетворенности жителей качеством питьевой воды после внедрения новых систем очистки
- В) Коэффициент внутренней нормы доходности (IRR) проекта

Г) Доля молодежи (18–35 лет), оставшейся работать в регионе после запуска производства

Д) Объем капитальных вложений в строительство лабораторного корпуса

14. Какие критерии характеризуют качественно спроектированное дерево целей и КРІ для программы развития сельских биотехнологий? (Выберите 3)

А) Наличие причинно-следственной связи от стратегических целей к операционным показателям

Б) Измеримость каждого показателя (наличие формулы, единицы измерения, источника данных)

В) Ориентация исключительно на финансовые метрики рентабельности

Г) Баланс между опережающими (процессными) и итоговыми (результативными) индикаторами

Д) Полная независимость показателей от внешних макроэкономических факторов

Типовые проверочные задания для самоподготовки обучающегося к промежуточной аттестации:

| ТИП ЗАДАНИЯ                                                                                     | СЦЕНАРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных | 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.<br>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.<br>3. Выбрать один верный ответ.<br>4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В). | <b>Какой подход к оценке и управлению эффективностью наиболее целесообразно применять на ранних стадиях (до завершения полевых/лабораторных испытаний) инновационного агробιοпроекта с высокой степенью технологической и регуляторной неопределённости?</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– А. Расчёт простого срока окупаемости (РР) на основе плановой выручки первого года коммерциализации</li><li>– Б. Использование метода реальных опционов (Real Options Analysis) с оценкой стоимости гибкости и поэтапного принятия решений</li><li>– В. Фиксация единого показателя ROI на этапе инициации без учёта временной стоимости денег и биологических циклов</li><li>– Г. Применение статического анализа чувствительности исключительно к изменению рыночных цен на готовую продукцию</li></ul> |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Какой механизм управления эффективностью является наиболее критичным для агробιοпроектов с длительными биологическими циклами (например, выведение нового сорта или запуск биопроизводства) в фазе исполнения и</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>мониторинга?</b></p> <p>А. Ежемесячный контроль исполнения бюджета методом освоенного объема (EVM) без привязки к биологическим вехам проекта</p> <p>Б. Внедрение системы опережающих индикаторов (leading indicators) и регулярная адаптация траектории проекта на основе данных промежуточных испытаний</p> <p>В. Фиксация всех ключевых показателей эффективности (KPI) на этапе утверждения паспорта проекта без права их корректировки до завершения</p> <p>Г. Оценка итоговой эффективности исключительно по финансовым результатам первого года коммерческих продаж после получения регистрационного удостоверения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов из нескольких вариантов предложенных | <p>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.</p> <p>2. Внимательно прочитать предложенные варианты 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><b>1. Какие из перечисленных факторов и управленческих практик необходимо учитывать при оценке и повышении эффективности инновационных агrobiотехнологических проектов? (Выберите три верных ответа)</b></p> <p>А. Учет длительных биологических циклов и сезонности при построении финансовых моделей, календарных графиков и планов высвобождения ресурсов</p> <p>Б. Исключение экологических и социальных экстерналий из расчета общей эффективности проекта для упрощения финансовой отчетности и согласования с инвесторами</p> <p>В. Применение гибких подходов к управлению бюджетом и содержанием проекта на основе данных промежуточных полевых или лабораторных испытаний</p> <p>Г. Оценка эффективности исключительно по финансовым показателям первого года коммерческой реализации после выхода продукта на рынок</p> <p>Д. Интеграция принципов циркулярной экономики для трансформации побочных продуктов производства в дополнительные источники дохода или снижения операционных затрат</p> <p><b>2. Какие из перечисленных элементов и метрик соответствуют современным стандартам мониторинга эффективности и постпроектного управления в сфере биотехнологий и АПК? (Выберите три верных ответа)</b></p> <p>А. Использование опережающих индикаторов (например, индекс вегетации посевов, титр биомассы в биореакторе, ранние маркеры</p> |

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |                                                                                                                                                               |               |                                                                                                                                                                           |             |                                                                                                                                                                        |             |                                                                                                                                                                                                        |           |                       |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>фитопатогенов) для своевременной корректировки агротехнологических решений</p> <p><b>Б.</b> Назначение «владельца выгод» (Benefits Owner) из числа операционных руководителей для контроля реализации заявленных эффектов после формального закрытия проекта</p> <p><b>В.</b> Оценка эффективности исключительно по плановым показателям освоенного объёма (EVM) без учёта биологической результативности и качества конечного продукта</p> <p><b>Г.</b> Проведение постпроектного аудита через 12–36 месяцев для анализа расхождений «план-факт» по ключевым выгодам и институционализации извлечённых уроков</p> <p><b>Д.</b> Жёсткая фиксация KPI на старте проекта без права их пересмотра даже при изменении регуляторных требований, климатических условий или рыночной конъюнктуры</p>                                                                                                                                                                                                                                             |                  |                                                                                                                                                               |               |                                                                                                                                                                           |             |                                                                                                                                                                        |             |                                                                                                                                                                                                        |           |                       |
| Задание закрытого типа на установление соответствия | <p>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.</p> <p>2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.;</p> <p>список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.</p> <p>3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.</p> <p>4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).</p> | <p>1. Установите соответствие между терминами и определениями.</p> <table><tr><td>1. Биотехнология</td><td>А. Изучает способы использования живых организмов, их систем или продуктов жизнедеятельности для решения технологических задач и создания полезных продуктов.</td></tr><tr><td>2. Сезонность</td><td>В. Характеристика показателей (спроса, продаж, цен, активности и т.д.), которые регулярно и предсказуемо меняются в зависимости от времени года или определённых событий.</td></tr><tr><td>3. Качество</td><td>С. Совокупность свойств и характеристик продукта или услуги, которые определяют их способность удовлетворять установленные или предполагаемые потребности потребителя.</td></tr></table> <table><tr><td>1. Технолог</td><td>А. специалист, отвечающий за разработку, внедрение и контроль технологических процессов в производстве. Его задачи направлены на обеспечение эффективности, качества и безопасности выпуска продукции.</td></tr><tr><td>2. Фермер</td><td>В. предприниматель ил</td></tr></table> | 1. Биотехнология | А. Изучает способы использования живых организмов, их систем или продуктов жизнедеятельности для решения технологических задач и создания полезных продуктов. | 2. Сезонность | В. Характеристика показателей (спроса, продаж, цен, активности и т.д.), которые регулярно и предсказуемо меняются в зависимости от времени года или определённых событий. | 3. Качество | С. Совокупность свойств и характеристик продукта или услуги, которые определяют их способность удовлетворять установленные или предполагаемые потребности потребителя. | 1. Технолог | А. специалист, отвечающий за разработку, внедрение и контроль технологических процессов в производстве. Его задачи направлены на обеспечение эффективности, качества и безопасности выпуска продукции. | 2. Фермер | В. предприниматель ил |
| 1. Биотехнология                                    | А. Изучает способы использования живых организмов, их систем или продуктов жизнедеятельности для решения технологических задач и создания полезных продуктов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |                                                                                                                                                               |               |                                                                                                                                                                           |             |                                                                                                                                                                        |             |                                                                                                                                                                                                        |           |                       |
| 2. Сезонность                                       | В. Характеристика показателей (спроса, продаж, цен, активности и т.д.), которые регулярно и предсказуемо меняются в зависимости от времени года или определённых событий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |                                                                                                                                                               |               |                                                                                                                                                                           |             |                                                                                                                                                                        |             |                                                                                                                                                                                                        |           |                       |
| 3. Качество                                         | С. Совокупность свойств и характеристик продукта или услуги, которые определяют их способность удовлетворять установленные или предполагаемые потребности потребителя.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |                                                                                                                                                               |               |                                                                                                                                                                           |             |                                                                                                                                                                        |             |                                                                                                                                                                                                        |           |                       |
| 1. Технолог                                         | А. специалист, отвечающий за разработку, внедрение и контроль технологических процессов в производстве. Его задачи направлены на обеспечение эффективности, качества и безопасности выпуска продукции.                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |                                                                                                                                                               |               |                                                                                                                                                                           |             |                                                                                                                                                                        |             |                                                                                                                                                                                                        |           |                       |
| 2. Фермер                                           | В. предприниматель ил                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |                                                                                                                                                               |               |                                                                                                                                                                           |             |                                                                                                                                                                        |             |                                                                                                                                                                                                        |           |                       |

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | и частное лицо, занимающееся сельскохозяйственным производством на собственной или арендованной земле. Фермер организует и управляет хозяйством, нацеленным на выращивание растений, разведение животных или производство сельхозпродукции для продажи. |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3. Инновация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | С. внедрение новых или значительно улучшенных продуктов, услуг, процессов, методов организации или маркетинга, которые создают дополнительную ценность для пользователей или бизнеса.                                                                   |
| Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из предложенных и обоснованием выбора | 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.<br>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.<br>3. Выбрать один верный ответ.<br>4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.<br>5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования). | 1. Компания планирует инвестиции в разработку нового микробиологического препарата для защиты зерновых. Проект находится на стадии лабораторных испытаний (TRL 3). Высокая неопределённость связана с биологической вариабельностью штаммов, длительными полевыми тестами и процедурами государственной регистрации. Какой метод оценки экономической эффективности наиболее обоснованно применять для принятия решения о поэтапном финансировании данного проекта?<br><br>А. Расчёт простого срока окупаемости (PP) на основе плановой выручки первого года продаж<br><br>Б. Метод реальных опционов<br><br>В. Статический анализ точки безубыточности<br><br>Г. Дисконтированный денежный поток (DCF) по базовому сценарию |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2. Проект по строительству модульного биогазового комплекса на базе животноводческой фермы формально завершён и сдан в эксплуатацию. Через 18 месяцев выявлено: экономия на энергозатратах составляет 12% вместо плановых 25%, побочные органические удобрения не реализуются фермерами соседних районов, хотя их производство налажено. Проектная команда распущена. Какая управленческая практика наиболее вероятно отсутствовала в проекте, что привело к «эрозии выгод» в постпроектной фазе?<br><br>А. Назначение владельца выгод (Benefits Owner) из числа операционных руководителей<br><br>Б. Использование метода освоенного объёма (EVM)                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                              |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              |                                                                                                                                                                                       | <p>на стадии строительства</p> <p><b>В.</b> Проведение независимой экспертизы проектно-сметной документации</p> <p><b>Г.</b> Внедрение системы электронного документооборота для подрядчиков</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Задание открытого типа с развернутым ответом | <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>1. Объясните своими словами, чем отличается экономическая эффективность проекта от экологической эффективности в сфере сельского хозяйства. Приведите по одному простому примеру для каждого типа эффективности.</p> <p>2. Представьте, что вы курируете небольшой проект по запуску производства органических удобрений из растительных отходов. Назовите три простых показателя (метрики), которые вы будете проверять каждый месяц, чтобы понять, что проект идет по плану. Кратко поясните, почему вы выбрали именно эти показатели.</p> |

### 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 ответов</i> | 0               | <i>Количество правильных ответов менее 55%</i>      |
|                                      | 10              | <i>Количество правильных ответов от 55% до 64%</i>  |
|                                      | 20              | <i>Количество правильных ответов от 65% до 74%</i>  |
|                                      | 30              | <i>Количество правильных ответов от 75% до 84%</i>  |
|                                      | 40              | <i>Количество правильных ответов от 85% до 100%</i> |
| Итого максимально:                   | 40              |                                                     |

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. Кожевина, О. В. Стратегическое управление изменениями: учебник / О.В. Кожевина, Н.В. Салиенко. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 465 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1045608. - ISBN 978-5-16-019213-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1995308>
2. Рубцова, Н. В. Стратегическое управление эффективностью сферы туристско-рекреационных услуг региона: монография / Н.В. Рубцова. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 359 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/2130671. - ISBN 978-5-16-019611-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2130671>
3. Соколов, А. Ю. Управление эффективностью бизнеса: учебное пособие / А. Ю. Соколов. — Казань: КФУ, 2023. — 200 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/465458>

## 8.2. Дополнительная литература

1. Дианов С.А., Полуянова О.Г., Чегодаев В.П. — Геокультурный брендинг как инструмент решения кризисного состояния социально-экономической сферы сельского поселения // Конфликтология / nota bene. — 2022. — № 1. — С. 63 - 73. DOI: 10.7256/2454-0617.2022.1.37740 URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=37740](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=37740)
2. Ерин П. В., Толстова О. Н. Проектное управление и устойчивое развитие сельских территорий // Наука и образование. 2022. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektnoe-upravlenie-i-ustoychivoe-razvitie-selskih-territoriy>
3. Строева А.Г., Иволга А.Г., Елфимова Ю.М. Сельский туризм как перспективное направление развития сельских территорий регионов России // Сервис в России и за рубежом. 2021. №2 (94). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/selskiy-turizm-kak-perspektivnoe-napravlenie-razvitiya-selskih-territoriy-regionov-rossii>
4. Хорунжин М.Г. Проектный подход в развитии сельских территорий // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2021. №5-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektnyy-podhod-v-razvitii-selskih-territoriy>
5. Шевченко С.А., Кузьмина Е.В., Кузьмина М.И. Стратегия "умной специализации": характерные признаки и условия успешной реализации в регионе // Экономика. Информатика. 2021. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/strategiya-umnoy-spetsializatsii-harakternye-priznaki-i-usloviya-uspeshnoy-realizatsii-v-regione>
6. Шуганов В.М. Основные направления развития цифровизации сельского хозяйства // Известия КБНЦ РАН. 2021. №2 (100). URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-napravleniya-razvitiya-tsifrovizatsii-selskogo-hozyaystva>

### 8.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) от 18.12.2006 № 230-ФЗ (ред. от 24.01.2026)
2. Постановление Правительства РФ от 31.05.2019 № 696 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Комплексное развитие сельских территорий"» (ред. от 27.01.2026)
3. Приказ Минсельхоза России от 17.11.2021 № 767 (ред. от 14.11.2024) «Об утверждении Порядка отбора проектов комплексного развития сельских территорий»

### 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) «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> |
|----|--------------------------------------------------------------------------|