

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков  
Должность: директор  
Дата подписания: 20.05.2026 18:48:52  
Уникальный программный ключ:  
880f7c07c583b07b775f6604a630281b13ca9fd2

Приложение 4  
к образовательной программе

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДЭ.04.04 Разработка и внедрение стартапов 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, к.э.н., доцент*

**Заведующий кафедрой:**

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

Рабочая программа дисциплины *Б1.В.ДЭ.04.04 «Разработка и внедрение стартапов в сфере биотехнологий и сельского хозяйства»* одобрена на заседании кафедры менеджмента факультета экономики и финансов СЗИУ РАНХиГС.

протокол № 8 от «02» 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.04.04 «Разработка и внедрение стартапов в сфере биотехнологий и сельского хозяйства» обеспечивает формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций\*:

<b>ОТФ/ТФ и реквизиты ПС <i>(при наличии)</i> **</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>
	ПКс-3	Способен управлять организациями, подразделениям и, группами (командами) сотрудников, обеспечивая повышение производительности труда и эффективность организации	ПКс-3.2	Разрабатывает и осуществляет меры по повышению производительности труда и эффективность организации.	<p>ПКс-3.2. 3-1. Знает методы инновационного менеджмента</p> <p>ПКс-3.2. 3-2. Знает методы проектирования бизнес-моделей.</p> <p>ПКс-3.2. 3-3. Знает стратегии финансирования и продвижения стартапов.</p> <p>ПКс-3.2. У-1. Умеет генерировать и осуществлять отбор инновационных идей.</p> <p>ПКс-3.2. У-2. Умеет разрабатывать бизнес-модели стартапа.</p> <p>ПКс-3.2. У-3. Умеет разрабатывать стратегии финансирования и продвижения стартапов.</p>
	ПКс-4	Способен применять методы экономического и стратегического	ПКс-4.2	Применяет методы экономического и стратегического анализа	ПКс-4.2. 3-1. Знает основы бизнес-планирования, методики контроля и реализации бизнес-планов.

		анализа факторов внешней и внутренней среды для принятия стратегических решений		факторов внешней и внутренней среды для принятия стратегических решений.	<p>ПКс-4.2. 3-2. Знает теоретические основы, принципы, методы и процедуры анализа внешней и внутренней среды для принятия стратегических решений.</p> <p>ПКс-4.2. 3-2. Знает методы управления рисками.</p> <p>ПКс-4.2. У-1. Умеет разрабатывать концепцию продукта и бизнеса.</p> <p>ПКс-4.2. У-2. Умеет поэтапно контролировать реализацию бизнес-планов стартапа.</p> <p>ПКс-4.2. У-3. Умеет проводить анализ внешней и внутренней среды организации.</p> <p>ПКс-4.2. У-4. Умеет принимать стратегические решения.</p>
--	--	---	--	--	---

\* Дисциплина может формировать компетенцию полностью или частично.

\*\* Должно соответствовать Приложению 1 к образовательной программе

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

### Объем дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы.

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

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

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

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

Практические занятия организуются по группам в виде семинаров в диалоговом режиме. Общий объем практических занятий по очной форме 18 академических часа, по заочной форме 6 академических часов.

Программой предусмотрена самостоятельная работа студентов по очной форме 57 академических часов, по заочной форме 89 академических часов.

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

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

Дисциплина Б1.В.ДЭ.04.04 «Разработка и внедрение стартапов 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 4 семестре по очной форме обучения и на 2 курсе по заочной форме обучения.

Курс опирается на знание ряда дисциплин, в первую очередь, Б1.О.01 Современный менеджмент; Б1.О.02 Теория организации и организационное поведение; 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.06 Управление программами и портфелями проектов; 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.

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

Объем дисциплины, реализуемый с применением СДО: количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся: всего с применением СДО – 57 а.ч. по очной форме обучения и 89 а.ч. по заочной форме обучения.

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

Формой промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом является экзамен.

### 3. Содержание и структура дисциплины

#### 3.1. Структура дисциплины

##### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и (или) разделов	ВСЕГО	Объем дисциплины, ак.час										Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации		
			Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий							Самостоятельная работа					
			Период теоретического обучения				Период промежуточной аттестации (сессия)								
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа		ИК	КСР	КЭ	Кат тэк	Контроль	СРкр		СРэк	СР
			Л	ВЛ	ЛР	ПЗ									
Тема 1	Базовые термины и понятия для разработки стартапов в сфере биотехнологий и сельского хозяйства	17	1			4								12	УО, ПЗ
Тема 2	Бизнес-модели стартапов и модели монетизации стартапов в	20	1			4								15	УО, ПЗ

	цифровой среде													
Тема 3	Основы биотехнологии отдельных пищевых производств: управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства	20	1			4							15	УО, ПЗ
Тема 4	Стартапы для развития сельских территорий на основе применения методов биотехнологии	22	1			6							15	УО, ПЗ
Промежуточная аттестация		29						2	9				18	Экзамен
<b>Итого</b>		108	4			18		2	9				18	57

*Заочная форма обучения*

№ п/п	Наименование тем и (или) разделов	Объем дисциплины, ак.час			Форма текущего контроля
		ВСЕГО	Контактная работа обучающихся	Самостоятельная	

			с преподавателем по видам учебных занятий								работа			успеваемости, промежуточной аттестации	
			Период теоретического обучения					Период промежуточной аттестации (сессия)			СРкр	СРэк	СР		
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа		ИК	КСР	КЭ	Кат тэк					Кон тро ль
			Л	ВЛ	ЛР	ПЗ									
Тема 1	Базовые термины и понятия для разработки стартапов в сфере биотехнологий и сельского хозяйства	15	-			1								14	УО, ПЗ
Тема 2	Бизнес-модели стартапов и модели монетизации стартапов в цифровой среде	27	1			1								25	УО, ПЗ
Тема 3	Основы биотехнологии отдельных пищевых производств: управление качеством,	27	-			2								25	УО, ПЗ

	безопасностью и прослеживаемостью производства													
Тема 4	Стартапы для развития сельских территорий на основе применения методов биотехнологии	28	1			2							25	УО, ПЗ
Промежуточная аттестация		11						2		9				Экзамен
<b>Итого</b>		108	2			6		2		9			89	

*Используемые сокращения:*

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

ВЛ – видео лекции.

ЛР – лабораторные работы.

ПЗ – практические занятия (за исключением лабораторных работ).

ИК – индивидуальные консультации.

КСР – контроль самостоятельной работы

КЭ – консультации перед экзаменом

Каттэк – контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий

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

ПКЗ – практическое контрольное задание

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

СРэк – самостоятельная работа на подготовку к экзамену.

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

УО – устный опрос.

ПЗ – практическое задание.

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. Базовые термины и понятия для разработки стартапов в сфере биотехнологий и сельского хозяйства. ПКс-4.2***

Терминология стартапов: «стартап», «бизнес-ангел», «долина смерти», «экзит», «фасилитатор», «фандрайзинг», «пивот», раунды инвестиций и т.д. Инновационные бизнес-проекты. Экономика инновационного агробизнеса и организации стартапов. Формирование биоэкономики на основе инновационных агrobiотехнологий. Представление о перспективных инновационных бизнес-проектах для развития животноводства и растениеводства. Инновационные биотехнологии в разных отраслях агропромышленного комплекса (далее – АПК). Биотехнологии, робототехника, цифровые технологии, беспилотные летательные аппараты, дистанционное управление процессами и технологиями. Представление об инновационных технологиях в АПК как базовых факторах устойчивого развития сельских территорий, необходимости создания информационно-консультационных служб в разных отраслях АПК и повышения квалификации кадров для внедрения инноваций в малом бизнесе

### ***Тема 2. Бизнес-модели стартапов и модели монетизации стартапов в цифровой среде. ПКс-3.2, ПКс-4.2***

Типология бизнес-моделей стартапов: классификация по типу взаимодействия (B2B, B2C, C2C, B2G), архитектурным паттернам (платформы, маркетплейсы, экосистемы) и технологическому базису с анализом преимуществ, ограничений и условий применимости каждой модели. Проектирование ценностного предложения и валидация гипотез о клиентах. Отличие бизнес-модели от модели монетизации. Шаблоны бизнес-моделей и основные подходы. Типы моделей монетизации. Метрики оценки жизнеспособности бизнес-модели. Стратегии масштабирования и адаптации бизнес-модели на разных стадиях роста проекта (стартапа). Валидация, пивот и отказ от нежизнеспособных моделей.

### ***Тема 3. Основы биотехнологии отдельных пищевых производств: управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производств. ПКс-4.2***

Биотехнологические основы пищевых производств от сырья до готового продукта: ключевые биотехнологические процессы в переработке сельскохозяйственного сырья (ферментация, биоконверсия, использование стартовых культур, ферментных препаратов), их влияние на

органолептические свойства, пищевую ценность и срок годности продукции; специфика применения биотехнологий в молочном, мясном, зерноперерабатывающем и плодоовощном секторах АПК РФ. Системы менеджмента качества в биотехнологических пищевых производствах: интеграция международных стандартов (ISO 9001, ISO 22000, FSSC 22000) с отраслевыми требованиями РФ (ГОСТ Р, ТР ТС 021/2011, 022/2011, 023/2011), принципы ХАССП (НАССР) и их адаптация к биотехнологическим процессам. Регуляторная среда и государственная экспертиза биотехнологических пищевых продуктов в РФ, особенности экспертизы безопасности, требования к маркировке и декларированию соответствия; управление регуляторными рисками при выводе инновационной продукции на рынок.

#### ***Тема 4. Стартапы для развития сельских территорий на основе применения методов биотехнологии. ПКс-3.2***

Управление деятельностью современных предприятий агропромышленного сектора (фермерских хозяйств и кооперативов), инфраструктурная модернизация и цифровизация на предприятиях АПК. Создание стартапов, нацеленных на управление деятельностью современных предприятий в отрасли молочного животноводства (фермерских хозяйств и кооперативов), инфраструктурную модернизацию и цифровизацию технологических процессов на животноводческих фермах, формирование у слушателей новых знаний, умений и навыков по организации внедрения инновационных технологий при производстве молока. Программное обеспечение в области племенного животноводства, хранения и обработке информации по племенным животным. Современные технологии для повышения продуктивности сельскохозяйственных животных, улучшения качества животноводческой продукции, эффективной охраны экосистем с учетом регуляции микробиома.

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

1.1. Оценочные материалы по дисциплине Б1.В.ДЭ.04.04 «Разработка и внедрение стартапов в сфере биотехнологий и сельского хозяйства» входят в состав оценочных материалов по образовательной программе. Совокупность оценочных материалов по всем дисциплинам образовательной программы составляет фонд оценочных средств (далее – ФОС). ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с целью оценивания достижения обучающимися планируемых результатов обучения.

4.2. ФОС разработан как комплекс проверочных заданий различного

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Итоговая балльная оценка	Традиционная система	Бинарная система	ECTS	
			Для традиционной системы	Для бинарной системы
95-100	Отлично	Зачтено	A	P/ Passed
85-94			B	P/ Passed
75-84	Хорошо		C	P/ Passed
65-74			D	P/ Passed
55-64	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): устный опрос, практическое задание.

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

Вопросы для устного опроса по темам

**Тема 1. Базовые термины и понятия для разработки стартапов в сфере биотехнологий и сельского хозяйства. ПКс-4.2**

**Вопрос 1.** Как термины «долина смерти», «пивот» и «экзит» отражают критические точки жизненного цикла агробиотехнологического стартапа?

**Вопрос 2.** Каким образом интеграция биотехнологий, робототехники и цифровых платформ формирует основу биоэкономики и способствует устойчивому развитию сельских территорий?

**Вопрос 3.** Какова роль информационно-консультационных служб и программ повышения квалификации в преодолении барьеров внедрения инноваций малым агробизнесом?

***Тема 2. Бизнес-модели стартапов и модели монетизации стартапов в цифровой среде. ПКс-3.2, ПКс-4.2***

**Вопрос 1.** В чём заключается фундаментальное отличие бизнес-модели стартапа от модели монетизации и как они взаимодействуют в цифровой экосистеме?

**Вопрос 2.** Какие метрики юнит-экономики являются критическими для оценки жизнеспособности цифрового стартапа и как они влияют на инвестиционные решения?

**Вопрос 3.** При каких условиях стратегический пивот предпочтительнее попытки масштабирования текущей модели и какие риски сопровождают этот процесс?

***Тема 3. Основы биотехнологии отдельных пищевых производств: управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производств. ПКс-4.2***

**Вопрос 1.** Как биотехнологические процессы, такие как ферментация и использование стартовых культур, влияют на безопасность, пищевую ценность и прослеживаемость готовой продукции?

**Вопрос 2.** Как принципы HACCP интегрируются с международными стандартами ISO и российскими техническими регламентами для управления рисками на биотехнологических пищевых производствах?

**Вопрос 3.** Какие особенности государственной экспертизы и регуляторные риски возникают при выводе инновационных биотехнологических продуктов на рынок РФ?

***Тема 4. Стартапы для развития сельских территорий на основе применения методов биотехнологии. ПКс-3.2***

**Вопрос 1.** Как стартапы в сфере цифровизации и биотехнологий трансформируют управление молочными фермами и кооперативами в современных условиях?

**Вопрос 2.** Каким образом программное обеспечение для племенного учёта и обработки генетических данных способствует повышению продуктивности и устойчивости поголовья?

**Вопрос 3.** Как регулирование микробиома с помощью биотехнологических решений способствует повышению продуктивности сельскохозяйственных животных и охране экосистем?

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	0,1	10
КТ - 2	100	0,1	10
КТ - 3	100	0,1	10
КТ - 4	100	0,1	10
Итого:	х	0,6	60

Формула расчета результата контрольной точки:

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

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

Типовые практические задания по темам (КТ)

**КТ-1**

**Тема 1. Базовые термины и понятия для разработки стартапов в сфере биотехнологий и сельского хозяйства. ПКс-4.2**

Задание 1. «Дорожная карта запуска агrobiотех-стартапа: управление критическими точками»

Разработайте поэтапный план запуска стартапа (от идеи до выхода на устойчивые продажи), интегрировав ключевые термины (долина смерти, раунды финансирования, пивот, экзит, фасилитация). Для каждого этапа укажите: целевые метрики, источники финансирования, критерии перехода на следующую стадию и риски, требующие митигации через технологии или консалтинг. Ожидаемый результат: структурированная дорожная карта (5–7 этапов) с привязкой терминологии к управленческим решениям, матрица рисков и план привлечения бизнес-ангелов/фондов. Акцент на внедрение: проработка операционных триггеров перехода между фазами, включая

протоколы тестирования гипотез и критерии экстренного пивота при негативной динамике показателей.

**Задание 2.** *«Модель диффузии инноваций в малом АПК»*  
Спроектируйте архитектуру внедрения конкретной биотехнологии или цифрового инструмента в сеть фермерских хозяйств региона. Разработайте структуру информационно-консультационной службы, программу повышения квалификации кадров и механизм финансового стимулирования первых пользователей. Ожидаемый результат: концепция бизнес-модели с этапами пилотирования, масштабирования и поддержки, включая схему взаимодействия «стартап – консультанты – фермеры – регулятор». Акцент на внедрение: детализация каналов передачи знаний, форматов обучения (онлайн/поле/наставничество) и метрик адаптации технологии в условиях ограниченных ресурсов малых хозяйств.

## **КТ-2**

### ***Тема 2. Бизнес-модели стартапов и модели монетизации стартапов в цифровой среде. ПКс-3.2, ПКс-4.2***

**Задание 1.** *«Архитектура бизнес-модели и юнит-экономика цифрового агротех-стартапа»*

Разработайте бизнес-модель для стартапа в сфере прецизионного земледелия или биодиагностики. Выберите и обоснуйте модель монетизации, рассчитайте базовые показатели юнит-экономики для первых 1000 пользователей. Сформируйте план валидации гипотез о клиентах до запуска проекта. Ожидаемый результат: заполненный шаблон ВМС, таблица расчёта юнит-экономики с пояснениями допущений, протокол тестирования ценностного предложения. Акцент на внедрение: проектирование каналов онбординга пользователей, механики удержания и точки принятия решения о переходе от пилота к коммерческому масштабированию.

**Задание 2.** *«Сценарий пивота и стратегии масштабирования»*  
На основе кейса с отрицательным product-market fit (низкая конверсия, высокий отток, невыполнение выручки) разработайте протокол стратегического пивота. Перестройте модель монетизации, определите новые сегменты клиентов, спроектируйте дорожную карту перехода к стадии прироста с учётом сетевых эффектов и регуляторных ограничений. Ожидаемый результат: документ «Пивот-стратегия» с гипотезами новой модели, планом перераспределения ресурсов, метриками успеха и таймлайном масштабирования. Акцент на внедрение: механизмы быстрого тестирования новой гипотезы, управление кассовыми разрывами в период перехода и коммуникация изменений с инвесторами и командой.

## **КТ-3**

***Тема 3. Основы биотехнологии отдельных пищевых производств:  
управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью  
производств. ПКс-4.2***

**Задание 1.** *«Интегрированная система качества и цифровой прослеживаемости для биотех-продукта»*

Спроектируйте НАССР-план для стартапа по производству ферментированного пищевого продукта или функционального ингредиента. Ожидаемый результат: карта критических контрольных точек, матрица соответствия стандартам, схема цифровой фиксации данных от приёма сырья до отгрузки, протокол внутреннего аудита. Акцент на внедрение: поэтапный план валидации системы на пилотной линии, обучение персонала, подготовка к внешнему сертификационному аудиту.

**Задание 2.** *«Регуляторный дорожный план вывода инновации на рынок РФ»*

Разработайте пошаговую стратегию государственной экспертизы и регистрации нового биотехнологического пищевого компонента. Включите карту взаимодействий с Роспотребнадзором/Россельхознадзором, перечень необходимых исследований, риски изменения требований и план управления комплаенсом. Ожидаемый результат: таймлайн регистрации с этапами НИОКР, токсикологических испытаний, декларирования соответствия и маркировки, матрица регуляторных рисков с планом митигации. Акцент на внедрение: параллельный запуск коммерческого пилота в зоне регулируемой песочницы, подготовка технической документации, выстраивание диалога с профильными ассоциациями для ускорения экспертизы.

**КТ-4**

***Тема 4. Стартапы для развития сельских территорий на основе  
применения методов биотехнологии. ПКс-3.2***

**Задание 1.** *«Цифровая экосистема для молочного кооператива»*

Разработайте концепцию стартапа, объединяющего ПО для племенного учёта, IoT-мониторинг здоровья стада и биотехнологические добавки для регуляции микробиома ЖКТ животных. Опишите архитектуру внедрения, модель ценообразования для кооперативов и механизмы сбора/анализа данных. Ожидаемый результат: архитектурная схема экосистемы, модель взаимодействия с фермерами, план пилотного запуска на 3–5 хозяйствах, расчёт социально-экономического эффекта для региона. Акцент на внедрение: поэтапная интеграция с существующими фермерскими системами, обучение зоотехников, настройка каналов поддержки, протоколы безопасности данных и валидации биометрик.

**Задание 2.** *«План инфраструктурной модернизации и внедрения биотех-стартапа в сельской территории»*

Спроектируйте программу оснащения ферм, обучения кадров и интеграции микробиомных/цифровых решений с учётом ESG-требований. Включите оценку капитальных затрат, схему государственно-частного

софинансирования, метрики экологического воздействия и план мониторинга долгосрочных выгод. Ожидаемый результат: дорожная карта модернизации с фазами пилота, тиражирования и масштабирования, бюджетная модель, система КРІ (продуктивность, выбросы, качество жизни, окупаемость). Акцент на внедрение: управление изменениями в сельских сообществах, создание локальных центров компетенций, механизмы постпроектного сопровождения и адаптации решений под региональные агроклиматические условия.

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

*1. Критерии оценивания устного опроса:*

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

*2. Критерии оценивания практического задания:*

Критерии оценки	Диапазон баллов	Описание критерия
<i>Обоснованность выбора модели/технологии</i>	<i>0-40</i>	<i>Насколько логично и доказательно выбранная бизнес-модель или биотехнологическое решение соответствуют проблеме, целевому сегменту и контексту российского АПК.</i>
<i>Проработанность этапов внедрения</i>	<i>0-20</i>	<i>Детальность и реалистичность плана перехода от концепции к операционной реализации, включая пилотирование, масштабирование и</i>

		<i>поддержку.</i>
<i>Учёт регуляторных и финансовых ограничений</i>	<i>0-20</i>	<i>Насколько проект учитывает нормативно-правовую среду РФ и реалистичность финансовой модели в условиях ограниченных ресурсов.</i>
<i>Измеримость метрик успеха</i>	<i>0-20</i>	<i>Способность проекта определить, отслеживать и интерпретировать количественные и качественные индикаторы эффективности внедрения.</i>
<b>Итого максимально:</b>	<b>100</b>	

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 экзамена. Экзамен проводится в форме компьютерного тестирования в СДО.

6.2. Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации.

### Типовые примеры тестовых экзаменационных вопросов

#### **Тема 1. Базовые термины и понятия для разработки стартапов в сфере биотехнологий и сельского хозяйства**

*Вопрос 1.* Какой термин обозначает период между завершением НИОКР и выходом на коммерческие продажи, когда стартап требует значительного финансирования при отсутствии операционных доходов?

- А) Экзит
- Б) «Долина смерти»
- В) Пивот
- Г) Фандрайзинг

*Вопрос 2.* Какие из перечисленных характеристик относятся к ключевым особенностям инновационного агробизнес-стартапа? (Выберите 3)

- А) Высокая капиталоемкость и длительные циклы окупаемости
- Б) Зависимость от природно-климатических факторов и сезонности
- В) Полная независимость от регуляторных требований и государственной экспертизы
- Г) Необходимость междисциплинарной координации (биология,

технологии, регуляторика)

Д) Гарантированная быстрая масштабируемость без адаптации к локальным условиям

*Вопрос 3.* Что понимается под термином «пивот» в контексте развития агробιοтехнологического стартапа?

А) Привлечение нового раунда инвестиций от стратегического инвестора

Б) Осознанный стратегический разворот бизнес-модели или продукта на основе валидации данных

В) Выход на экспортные рынки через партнёрские дистрибьюторские сети

Г) Передача операционного управления профессиональной команде менеджеров

## **Тема 2. Бизнес-модели стартапов и модели монетизации стартапов в цифровой среде**

*Вопрос 1.* В чём заключается фундаментальное отличие бизнес-модели стартапа от модели монетизации?

А) Бизнес-модель описывает логику создания и доставки ценности, а модель монетизации — только механизмы генерации доходов

Б) Бизнес-модель применяется только на стадии масштабирования, а монетизация — на стадии валидации

В) Бизнес-модель фокусируется на затратах, а модель монетизации — на выручке

Г) Эти понятия являются полными синонимами в цифровой среде

*Вопрос 2.* Какие из перечисленных метрик юнит-экономики являются критическими для оценки жизнеспособности цифрового стартапа?

(Выберите 3)

А) Соотношение LTV (пожизненная ценность клиента) к САС (стоимость привлечения)

Б) Период окупаемости затрат на привлечение клиента

В) Количество сотрудников в команде разработки

Г) Коэффициент удержания пользователей

Д) Число упоминаний бренда в социальных сетях

*Вопрос 3.* Какая модель монетизации наиболее характерна для цифровых платформ, предоставляющих базовый функционал бесплатно, а расширенные возможности — за плату?

А) Комиссионная модель (Transaction-based)

Б) Лицензионная модель (Licensing)

В) Модель «базовый функционал» (Freemium)

Г) Рекламная модель (Advertising)

## **Тема 3. Основы биотехнологии отдельных пищевых производств: управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производств**

*Вопрос 1.* Какой международный стандарт устанавливает требования к системе менеджмента безопасности пищевой продукции и интегрирует принципы HACCP?

- А) ISO 9001
- Б) ISO 14001
- В) ISO 22000 / FSSC 22000
- Г) ISO 45001

*Вопрос 2.* Какие из перечисленных биотехнологических процессов применяются для повышения безопасности и пищевой ценности ферментированных продуктов? (Выберите 3)

- А) Использование стартовых культур для подавления патогенной микрофлоры
- Б) Применение ферментных препаратов для улучшения усвояемости компонентов
- В) Генетическая модификация без прохождения государственной регистрации
- Г) Контролируемая ферментация для снижения содержания антинутриентов
- Д) Исключение всех этапов термической обработки независимо от типа продукта

*Вопрос 3.* Какой орган в РФ уполномочен проводить государственную регистрацию и экспертизу безопасности новых пищевых ингредиентов биотехнологического происхождения?

- А) Только Минсельхоз России
- Б) Роспотребнадзор и Россельхознадзор в рамках своих компетенций
- В) Только Федеральная служба по аккредитации
- Г) Исключительно отраслевые саморегулируемые организации

#### **Тема 4. Стартапы для развития сельских территорий на основе применения методов биотехнологии**

*Вопрос 1.* Как цифровизация и биотехнологии способствуют устойчивому развитию сельских территорий?

- А) Исключительно за счёт сокращения численности занятых в АПК
- Б) Через повышение ресурсной эффективности, создание высокотехнологичных рабочих мест и снижение экологической нагрузки
- В) Только посредством увеличения экспортных поставок сырья без переработки
- Г) Исключительно через механизмы прямого бюджетного субсидирования

*Вопрос 2.* Какие из перечисленных решений относятся к биотехнологическим инструментам повышения продуктивности в молочном животноводстве? (Выберите 3)

- А) Пробиотики и пребиотики для регуляции микробиома ЖКТ животных
- Б) Геномная селекция для ускоренного выведения животных с заданными признаками
- В) Полная замена традиционных кормов синтетическими добавками без ветеринарного контроля
- Г) Ферментные препараты для улучшения конверсии корма
- Д) Исключение всех этапов ветеринарного мониторинга при использовании биодобавок

*Вопрос 3.* Какова основная роль информационно-консультационных служб во внедрении инновационных стартапов в малый агробизнес?

- А) Полное финансирование закупки оборудования для фермерских хозяйств
- Б) Адаптация сложных технологических решений в прикладные протоколы и снижение рисков ошибочных инвестиций
- В) Исключительно маркетинговое продвижение продукции фермеров на внешних рынках
- Г) Замена профессиональных кадров фермерских хозяйств внешними управляющими

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	<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>	<p>1 Какой показатель юнит-экономики свидетельствует о том, что стартап генерирует прибыль с каждого привлечённого клиента в долгосрочной перспективе?</p> <p>А) <math>CAC &gt; LTV</math></p> <p>Б) <math>LTV / CAC &gt; 3</math></p> <p>В) Churn rate &gt; 10% в месяц</p> <p>Г) Период окупаемости &gt; 24 месяцев</p> <hr/> <p>2. Какой этап жизненного цикла стартапа характеризуется поиском повторяемой и масштабируемой бизнес-модели при минимальных ресурсах?</p> <p>А) Seed (посевная стадия)</p> <p>Б) Growth (стадия роста)</p> <p>В) Scale (масштабирование)</p> <p>Г) Exit (выход инвестора)</p>
Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов из нескольких вариантов предложенных	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.</li> <li>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</li> <li>3. Выбрать несколько правильных ответов.</li> <li>4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г).</li> </ol>	<p>1. Какие из перечисленных характеристик отличают агробιοтехнологический стартап от классического ИТ-стартапа? (Выберите 3)</p> <p>А) Зависимость от природно-климатических циклов и сезонности производственных процессов</p> <p>Б) Необходимость прохождения длительных процедур государственной регистрации и биобезопасности</p> <p>В) Возможность мгновенного масштабирования через облачную инфраструктуру без физической адаптации</p> <p>Г) Высокие капитальные затраты на пилотные производства и полевые испытания</p> <p>Д) Полная независимость от регуляторных</p>

		<p>требований и отраслевых стандартов</p> <p>2. Какие инструменты наиболее эффективны для валидации гипотез на ранних стадиях агробютех-стартапа? (Выберите 3)</p> <p>А) Проведение проблемно-ориентированных интервью с фермерами и агрономами</p> <p>Б) Запуск полноценного производства без предварительного тестирования спроса</p> <p>В) Создание MVP</p> <p>Г) Пилотные испытания на ограниченных площадях или в лабораторных условиях</p> <p>Д) Масштабные рекламные кампании до подтверждения востребованности</p>																
<p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p>	<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 стадией развития агробютех-стартапа и приоритетным источником финансирования.</p> <table border="1"> <tr> <td>1 Идея</td> <td>А) Венчурные фонды серии В и выше</td> </tr> <tr> <td>2 Валидация</td> <td>Б) Гранты, бизнес-ангелы, акселераторы</td> </tr> <tr> <td>3 Масштабирование</td> <td>В) Собственные средства, гранты на НИОКР, краудфандинг</td> </tr> <tr> <td>4 Экспансия</td> <td>Г) Венчурные фонды серии А, стратегические инвесторы</td> </tr> </table> <p>Установите соответствие между терминами и определениями.</p> <table border="1"> <tr> <td>1. Инициация</td> <td>А) Разработка детального плана работ, графика, бюджета и распределение ресурсов</td> </tr> <tr> <td>2. Планирование</td> <td>Б) Завершение работ, передача результата заказчику, оценка результатов и извлечение уроков</td> </tr> <tr> <td>3. Исполнение и мониторинг</td> <td>В) Определение целей проекта, оценка осуществимости, назначение руководителя проекта</td> </tr> <tr> <td>4. Завершение</td> <td>Г) Координация команды, выполнение работ по плану, контроль сроков, стоимости и качества</td> </tr> </table>	1 Идея	А) Венчурные фонды серии В и выше	2 Валидация	Б) Гранты, бизнес-ангелы, акселераторы	3 Масштабирование	В) Собственные средства, гранты на НИОКР, краудфандинг	4 Экспансия	Г) Венчурные фонды серии А, стратегические инвесторы	1. Инициация	А) Разработка детального плана работ, графика, бюджета и распределение ресурсов	2. Планирование	Б) Завершение работ, передача результата заказчику, оценка результатов и извлечение уроков	3. Исполнение и мониторинг	В) Определение целей проекта, оценка осуществимости, назначение руководителя проекта	4. Завершение	Г) Координация команды, выполнение работ по плану, контроль сроков, стоимости и качества
1 Идея	А) Венчурные фонды серии В и выше																	
2 Валидация	Б) Гранты, бизнес-ангелы, акселераторы																	
3 Масштабирование	В) Собственные средства, гранты на НИОКР, краудфандинг																	
4 Экспансия	Г) Венчурные фонды серии А, стратегические инвесторы																	
1. Инициация	А) Разработка детального плана работ, графика, бюджета и распределение ресурсов																	
2. Планирование	Б) Завершение работ, передача результата заказчику, оценка результатов и извлечение уроков																	
3. Исполнение и мониторинг	В) Определение целей проекта, оценка осуществимости, назначение руководителя проекта																	
4. Завершение	Г) Координация команды, выполнение работ по плану, контроль сроков, стоимости и качества																	
<p>Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.</p> <p>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</p> <p>3. Выбрать один верный ответ.</p> <p>4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.</p>	<p>1. Почему для агробютех-стартапа критически важно проводить пилотные испытания в реальных производственных условиях, а не только в лаборатории?</p> <p>А) Лабораторные данные всегда точнее полевых</p> <p>Б) Реальные условия выявляют операционные, климатические и человеческие факторы, которые невозможно смоделировать в контролируемой среде, что снижает риски провала при масштабировании</p>																

	5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования).	<p>В) Полевые испытания требуют меньше времени и ресурсов</p> <p>Г) Регуляторы не принимают лабораторные данные для регистрации продукции</p> <p>2. Почему модель монетизации «подписка» (SaaS) может быть предпочтительнее разовой продажи для цифрового агробютех-стартапа?</p> <p>А) Подписка гарантирует 100% удержание клиентов</p> <p>Б) Подписка обеспечивает предсказуемый рекуррентный доход, снижает барьер входа для клиента и создаёт основу для долгосрочных отношений и сбора данных для улучшения продукта</p> <p>В) Разовая продажа всегда приносит больше выручки в краткосрочной перспективе</p> <p>Г) Подписка не требует технической поддержки и обновлений</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. Как спроектировать дорожную карту внедрения агробютех-стартапа, чтобы минимизировать риски «долины смерти» и обеспечить переход к коммерческой стадии?</p> <p>2. Какие механизмы позволяют агробютех-стартапу сохранить гибкость и способность к пивоту при одновременном соблюдении жёстких регуляторных требований к биобезопасности и качеству продукции?</p>

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

*Критерии и балльная шкала определяются преподавателем*

Критерии оценки	Диапазон баллов	Описание критерия
Количество правильных ответов	0	Количество правильных ответов менее 55%
	25	Количество правильных ответов от 55% до 64%
	50	Количество правильных ответов от 65% до 74%
	75	Количество правильных ответов от 75% до 84%
	100	Количество правильных ответов от 85% до 100%
Итого максимально:	100	

6.4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения проверочных заданий (*при необходимости*).

Для сдачи экзамена 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. Основной

этап – 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. Емцев, В. Т. Сельскохозяйственная микробиология : учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12975-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598692>
2. Короткова, Т. Л. Маркетинг инноваций : учебник и практикум для вузов / Т. Л. Короткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 225 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17986-6 . — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584730>
3. Спиридонова, Е. А. Создание стартапов : учебник для вузов / Е. А. Спиридонова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 187 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21303-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569604>
4. Хотяшева, О. М. Инновационный менеджмент : учебник и практикум для вузов / О. М. Хотяшева, М. А. Слесарев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 326 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00347-5 . — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/582937>
5. Шыгаева, Т. К. Инновации в сельском хозяйстве: как стартапы трансформируют отрасль / Т. К. Шыгаева // Вестник Иссык-Кульского университета. — 2025. — № 61. — С. 98-105. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=82537422>

### 8.2. Дополнительная литература

1. Алешин А.В. Управление проектами: фундаментальный курс [Текст]: учебник / Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — 3-е изд., пересмотр. и доп. / А.В. Алешин, В.М. Аньшин, К.А. Багратиони. - Москва: ВШЭ, 2024. - 816 с. - ISBN 978-5-7598-4002-2. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/396141/reading>

2. Годжаманов, Д. М. Особенности и направления применения стартапов в сельском хозяйстве / Д. М. Годжаманов // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2025. – № 5. – С. 24-28. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=82434577>
3. Калюжнова, Н. Я. Социальное предпринимательство : учебник для вузов / Н. Я. Калюжнова, М. А. Осипов ; под редакцией Н. Я. Калюжновой. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 114 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16591-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/600273> (дата обращения: 01.05.2026).
4. Рыльцов, Н. Р. Обзор ключевых трендов цифровизации в агропромышленном комплексе России / Н. Р. Рыльцов // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2024. – № 12(118). – С. 209-214. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=79696134>

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

- Федеральный закон от 29 декабря 2006 года №264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства» ( в ред. 2025 года)
- Федеральный закон от 04.08.2023 № 478-ФЗ «О развитии технологических компаний в Российской Федерации».
- Федеральный закон от 31.07.2020 № 258-ФЗ «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых и технологических инноваций в Российской Федерации».

### 8.4 Интернет-ресурсы

- Гранты на сельское хозяйство-2026: новые правила и суммы. <https://www.business.ru/article/5747-granty-na-selskoe-hozyaystvo-2026>
- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «Айбукс»
- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «Юрайт»
- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «Лань»

## 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>