

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан экономического факультета
Черных А.Н.
«17» декабря 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.В.ДЭ.01.01 Управление экологическими рисками
в агробизнесе

Направление подготовки - 38.04.02 Менеджмент

Направленность (профиль) – Риск-менеджмент

Квалификация выпускника - магистр

Факультет экономический

Кафедра управления и маркетинга в АПК

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:

к. э. н., доцент



М.В. Загвозкин

Воронеж – 2025 г.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 952 от 12.08.2020 г., с изменениями соответственно Приказу Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 82 от 08.02.2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры управления и маркетинга в АПК (протокол № 5 от 16.12.2025 г.)

Заведующий кафедрой



Е.В. Закшевская

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией экономического факультета (протокол № 4 от 16.12.2025 г.).

Председатель методической комиссии:



Л.В. Брянцева

Рецензент рабочей программы: генеральный директор ООО «Девицкий Колос» Семилукского района Воронежской области Зубков Владимир Васильевич.

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Цель - получение студентами теоретических знаний и практических навыков по основным вопросам управления экологическими рисками на уровне производящих и перерабатывающих предприятий аграрной сферы, включая оценку воздействия на окружающую среду, минимизацию негативных экологических последствий и обеспечение экологической безопасности агробизнеса.

1.2. Задачи дисциплины

Задачами дисциплины является изучение:

- сформировать знания о терминах и определениях, используемых в дисциплине;
- изучить классификацию экологических рисков в агробизнесе;
- рассмотреть механизмы управления экологическими рисками, включая систему экологического менеджмента;
- овладеть навыками разработки форм отчетных документов для мониторинга и контроля экологических рисков;
- приобрести практические навыки анализа экологического риска и оценки ущерба окружающей среде;
- получить необходимые знания для использования методов оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и экологического аудита.

1.3. Предмет дисциплины

Предметом дисциплины является вся совокупность различных аспектов категории экологический риск, возникающих в процессе сельскохозяйственной и перерабатывающей деятельности, включая загрязнение почв, водных объектов и атмосферы, обращение с отходами, соблюдение природоохранного законодательства и формирование модели экологически устойчивого развития предприятия.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Данная дисциплина относится к дисциплинам ОП в части, формируемой участниками образовательных отношений.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Изучение данной дисциплины связано с изучением курса «Управление предприятием и контроллинг», «Риск-менеджмент», Управление технологическими рисками в агробизнесе.

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

Компетенции		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-3	Способен определять цели системы управления рисками, формировать дорожные карты, включая систему раннего предупреждения, ключевые индикаторы рисков, комплекс мероприятий по минимизации рисков для деятельности предприятий АПК	32	Основные экологические риски в агробизнесе: загрязнение почв и водоемов, утрата плодородия земель, неправильное использование пестицидов и удобрений, изменение климата
		У1	Выявлять, оценивать и анализировать экологические риски в профессиональной деятельности
		Н1	Проведение экологического аудита и участие в разработке экологической политики компании

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	4	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2 / 72	2 / 72
Общая контактная работа, ч	26,15	26,15
Общая самостоятельная работа, ч	45,85	45,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	26	26
лекции	14	14
практические	12	12
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	37,00	37,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	5	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2 / 72	2 / 72
Общая контактная работа, ч	10,15	10,15
Общая самостоятельная работа, ч	61,85	61,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	10	14
лекции	4	6
практические	6	8
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	53,00	53,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

1 раздел. Теоретические аспекты управления экологическими рисками

ТЕМА 1. «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ В АГРОБИЗНЕСЕ: ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ».

Основные термины и определения, употребляемые в дисциплине. Функции, цели и задачи управления экологическими рисками. Анализ экологического риска. Экологическая безопасность и устойчивое развитие.

ТЕМА 2. «КЛАССИФИКАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ В АПК».

Классификация экологических рисков по источникам возникновения (природные, техногенные, антропогенные), по объектам воздействия (почвы, водные объекты, атмосфера, биота), по масштабу проявления (локальные, региональные, глобальные). Уровни экологического риска.

ТЕМА 3. «ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ РИСКАМИ».

Механизм управления экологическими рисками. Основные методы управления рисками: предотвращение, снижение, передача (страхование), принятие. Способы минимизации экологических рисков. Система экологического менеджмента (СЭМ) и международные стандарты (ISO 14001)

2 раздел. Оценка и минимизация экологических рисков в агробизнесе

ТЕМА 4. «ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ. ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСПЕРТНОГО ОЦЕНИВАНИЯ».

Роль прогнозирования и планирования в управлении экологическими рисками. Системный подход к идентификации, анализу и управлению экологическими рисками. Роль плана управления экологическими рисками в определении целей, задач и стратегий. Экологическое прогнозирование и моделирование.

ТЕМА 5 «АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ В АГРОБИЗНЕСЕ».

Цель и задачи анализа экологических рисков. Методы и подходы к анализу рисков: количественные и качественные методы. Анализ статистических данных, моделирование, экспертные оценки, анализ чувствительности. Преимущества и ограничения каждого метода. Оценка вероятности и масштаба последствий экологических рисков. Разработка стратегии управления экологическими рисками: предотвращение, смягчение, передача и принятие.

ТЕМА 6. «ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ».

Процедура подготовки и принятия управленческих решений в сфере экологической безопасности. Реализация управленческих решений по минимизации экологических рисков. Экологический аудит и мониторинг. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Контактная работа			СР
		Л	ПЗ	ЛЗ	
1.	«Экологические риски в агробизнесе: основные понятия»	2	2		5
2.	«Классификация экологических рисков в АПК»	2	2		10
3.	«Основные методы управления экологическими рисками»	2	2		5
4.	«Прогнозирование экологических рисков, применение экспертного оценивания»	4	2		5
5.	«Анализ экологических рисков в агробизнесе»	2	2		5
6.	«Принятие решений в условиях экологической неопределенности».	2	2		7
	Итого	14	12		37

4.2.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Контактная работа			СР
		Л	ПЗ	ЛЗ	
1.	«Экологические риски в агробизнесе: основные понятия»	1			9
2.	«Классификация экологических рисков в АПК»		2		9
3.	«Основные методы управления экологическими рисками»	1			9
4.	«Прогнозирование экологических рисков, применение экспертного оценивания»	1			9
5.	«Анализ экологических рисков в агробизнесе»		2		9
6.	«Принятие решений в условиях экологической неопределенности».	1	2		8
	Итого	4	6		53

4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1	Теоретические аспекты управления экологическими рисками	Тихомиров Н.П., Потравный И.М., Тихомирова Т.М. Методы анализа и управления эколого-экономическими рисками: Учеб. пособие для вузов / Под ред. проф. Н.П. Тихомирова. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017.-350 с. - ISBN 978-5-238-00489-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1028792	20	27
2	Оценка и минимизация экологических рисков в агробизнесе	Марченко, Б.И. Анализ риска: основы оценки экологического риска : учеб. пособие / Б.И. Марченко ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 148 с. - ISBN 978-5-9275-3061-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/103979 Управление технологическими рисками в агробизнесе [Электронный ресурс]: методические указания по самостоятельной работе для обучающихся по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент профилю «Риск-менеджмент» / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: Е. В. Закшевская, М. В. Загвозкин] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2026 [ПТ]	17	26
		Всего	37	53

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

5.1. Этапы формирования компетенций

Раздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
Теоретические аспекты управления экологическими рисками	ПК-3	З2
		У1
		Н1
Оценка и минимизация экологических рисков в агробизнесе	ПК-3	З2
		У1
		Н1

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

Виды оценок	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале (зачет)	Не зачтено	Зачтено

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
«зачтено», удовлетворительный уровень	Обучающийся показал достаточно прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.
«не зачтено», компетенция не сформирована	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 70%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.1.1. Вопросы к экзамену

«Не предусмотрены»

5.3.1.2. Задачи к экзамену

«Не предусмотрены»

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

«Не предусмотрены»

5.3.1.4. Вопросы к зачету

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Дайте определение экологического риска в агробизнесе. Перечислите основные виды экологических рисков, характерных для сельскохозяйственного производства.	ПК-3	33
2.	Охарактеризуйте риски загрязнения почв в результате применения пестицидов и удобрений. Какие последствия это может иметь для агроэкосистем?	ПК-3	33
3.	Какие экологические риски связаны с загрязнением водных объектов стоками животноводческих комплексов?	ПК-3	33
4.	В чём заключается проблема утраты плодородия земель в агробизнесе? Какие факторы к этому приводят?	ПК-3	33
5.	Как изменение климата влияет на сельскохозяйственное производство и какие экологические риски оно создаёт?	ПК-3	33
6.	Назовите основные источники экологических рисков при обращении с агрохимикатами и пестицидами.	ПК-3	33
7.	Какие экологические риски возникают при нарушении технологии хранения и внесения органических удобрений?	ПК-3	33
8.	Опишите риски, связанные с выбросами парниковых газов в сельском хозяйстве, и их влияние на окружающую среду.	ПК-3	33
9.	Какие экологические риски существуют при использовании тяжёлой сельскохозяйственной техники (уплотнение почвы, разливы топлива)?	ПК-3	33
10.	Перечислите основные виды экологических рисков в перерабатывающей отрасли АПК (масложировая, мясная, молочная промышленность).	ПК-3	33
11.	Какие методы используются для выявления экологических рисков на предприятии (идентификация экологических аспектов)?	ПК-3	У1
12.	Опишите процедуру качественной оценки экологического риска. Как построить матрицу «вероятность – тяжесть последствий»? Приведите пример для риска загрязнения почвы.	ПК-3	У1
13.	Какие количественные методы оценки экологического риска применяются в агробизнесе? Приведите примеры расчёта вероятности превышения ПДК загрязняющих веществ.	ПК-3	У1
14.	Как проводится анализ экологических рисков с использованием экспертных оценок? В каких случаях это предпочтительно?	ПК-3	У1
15.	В чём суть метода FMEA применительно к экологическим	ПК-3	У1

	рискам? Как рассчитывается приоритетное число риска (ПЧР) и интерпретируются результаты?		
16.	Опишите метод анализа «дерева отказов» (FTA) для оценки экологического риска. Приведите пример для сценария аварийного сброса сточных вод в водоём.	ПК-3	У1
17.	Как используется имитационное моделирование (метод Монте-Карло) для оценки экологических рисков и связанных с ними экономических потерь?	ПК-3	У1
18.	Какие показатели и индикаторы используются для мониторинга экологических рисков в агробизнесе (удельные выбросы, водоёмкость продукции, объём отходов)?	ПК-3	У1
19.	Как оценить экономический ущерб от экологического риска? Опишите методику расчёта прямых, косвенных и репутационных потерь.	ПК-3	У1
20.	В чём отличие качественного и количественного анализа экологического риска? Приведите критерии выбора метода в зависимости от цели и доступных данных.	ПК-3	У1
21.	Что такое экологический аудит и какова его роль в управлении экологическими рисками на предприятии АПК?	ПК-3	Н1
22.	Опишите основные этапы проведения экологического аудита на предприятии агропромышленного комплекса.	ПК-3	Н1
23.	Какие документы разрабатываются по итогам экологического аудита (отчёт, план корректирующих мероприятий, паспорта отходов)?	ПК-3	Н1
24.	Какова структура и содержание экологической политики компании? Какие обязательные элементы она должна включать?	ПК-3	Н1
25.	Управление технологическими рисками при использовании новых биотехнологий (CRISPR-редактирование, синтетическая биология) в семеноводстве	ПК-3	Н1
26.	Как разрабатываются мероприятия по минимизации экологических рисков на основе результатов аудита? Приведите примеры для риска загрязнения вод и утраты плодородия.	ПК-3	Н1
27.	Какие нормативно-правовые акты регулируют экологическую деятельность в АПК (ФЗ «Об охране окружающей среды», Водный кодекс, Земельный кодекс) и как они учитываются при разработке экологической политики?	ПК-3	Н1
28.	Как организовать систему экологического мониторинга для контроля рисков на предприятии (периодичность, контролируемые параметры, ответственность)?	ПК-3	Н1
29.	Какие методы вовлечения персонала в управление экологическими рисками существуют (обучение, инструктажи, мотивация, система подачи предложений)?	ПК-3	Н1
30.	Как оценить эффективность внедрённой экологической политики и системы управления экологическими рисками? Какие ключевые показатели эффективности (КПЭ) используются?	ПК-3	Н1

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля
5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Что из перечисленного НЕ относится к основным экологическим рискам в агробизнесе? а) загрязнение почв тяжелыми металлами; б) утрата плодородия земель; в) изменение климата; г) рост цен на ГСМ.	ПК-3	32
2.	К основным экологическим рискам в агробизнесе относят: а) неправильное использование пестицидов и удобрений; б) колебания валютных курсов; в) изменение потребительских предпочтений; г) износ основных фондов.	ПК-3	32
3.	Загрязнение водоемов в результате сельскохозяйственной деятельности чаще всего связано с: а) выбросами парниковых газов; б) смывом удобрений и пестицидов с полей; в) работой зерносушилок; г) использованием дизельного топлива.	ПК-3	32
4.	Утрата плодородия почв в агробизнесе обусловлена: а) внесением органических удобрений; б) эрозией, дегумификацией и засолением; в) применением сидератов; г) известкованием.	ПК-3	32
5.	Неправильное использование пестицидов может привести к: а) повышению урожайности; б) развитию резистентности у вредителей и загрязнению продукции; в) улучшению структуры почвы; г) активизации полезной микрофлоры.	ПК-3	32
6.	Изменение климата как экологический риск для АПК проявляется в: а) увеличении продолжительности вегетационного периода; б) росте числа засух, наводнений и деградации пастбищ; в) снижении потребности в орошении; г) стабилизации урожайности.	ПК-3	32
7.	К какому типу экологических рисков относится загрязнение подземных вод нитратами от животноводческих комплексов? а) риски изменения климата; б) риски утраты плодородия; в) риски загрязнения водных объектов; г) риски неправильного применения удобрений.	ПК-3	32
8.	Что из перечисленного является источником экологического риска утраты плодородия почв? а) применение севооборотов; б) ветровая и водная эрозия; в) использование биопрепаратов; г) посадка сидеральных культур.	ПК-3	32
9.	Основной экологический риск при применении минеральных	ПК-3	32

	удобрений – это: а) повышение кислотности почвы; б) эвтрофикация водоемов и накопление нитратов в продукции; в) уменьшение численности почвенных бактерий; г) снижение содержания гумуса.		
10.	Изменение климата оказывает влияние на агробизнес через: а) увеличение числа опасных гидрометеорологических явлений; б) снижение фотосинтетической активности; в) уменьшение площади пашни; г) рост цен на семена.	ПК-3	32
11.	Какой метод позволяет выявить экологические риски на ранней стадии? а) анализ бухгалтерской отчетности; б) экологический мониторинг и регулярный контроль показателей среды; в) SWOT-анализ; г) бенчмаркинг.	ПК-3	У1
12.	Для оценки экологического риска загрязнения почв используется: а) расчет коэффициента финансовой устойчивости; б) сравнение фактического содержания загрязнителей с ПДК (ОДК); в) анализ движения денежных средств; г) оценка ликвидности баланса.	ПК-3	У1
13.	При анализе экологического риска необходимо учитывать: а) только вероятность наступления события; б) только масштаб последствий; в) как вероятность, так и тяжесть последствий для экосистем и здоровья; г) только экономический ущерб.	ПК-3	У1
14.	Какой инструмент используется для количественной оценки экологического риска? а) построение карты рисков; б) расчет вероятности превышения нормативов выбросов/сбросов; в) проведение внутреннего аудита; г) составление бюджета.	ПК-3	У1
15.	Идентификация экологических рисков включает: а) определение перечня потенциальных источников негативного воздействия на ОС; б) расчет стоимости природоохранных мероприятий; в) выбор страховой компании; г) разработку экологической политики.	ПК-3	У1
16.	Качественный анализ экологического риска предполагает: а) численное определение вероятности и ущерба; б) построение матрицы «вероятность – тяжесть последствий»; в) расчет NPV экологических проектов; г) моделирование методом Монте-Карло.	ПК-3	У1
17.	Для анализа экологических рисков при хранении пестицидов применяют:	ПК-3	У1

	а) метод FMEA (анализ видов и последствий отказов); б) анализ безубыточности; в) CVP-анализ; г) факторный анализ прибыли.		
18.	Какие данные необходимы для оценки риска загрязнения водного объекта? а) информация о составе сточных вод и кратности разбавления; б) данные о выручке от реализации продукции; в) штатное расписание предприятия; г) учредительные документы.	ПК-3	У1
19.	При выявлении экологических рисков в животноводстве следует оценивать: а) объемы образования навоза и способы его утилизации; б) рыночную долю предприятия; в) уровень заработной платы работников; г) ассортимент выпускаемой продукции.	ПК-3	У1
20.	Какой показатель используется для сравнения экологических рисков разных предприятий? а) рентабельность активов; б) интегральный индекс экологической опасности; в) оборачиваемость дебиторской задолженности; г) доля заемного капитала.	ПК-3	У1
21.	Целью экологического аудита является: а) проверка финансовой отчетности; б) независимая оценка соответствия деятельности предприятия природоохранным требованиям; в) расчет налоговых обязательств; г) разработка маркетинговой стратегии.	ПК-3	Н1
22.	Этапы проведения экологического аудита включают: а) анализ документации, отбор проб, оценку воздействия и подготовку заключения; б) только анализ бухгалтерских балансов; в) интервьюирование персонала без инструментального контроля; г) исключительно камеральную проверку.	ПК-3	Н1
23.	Экологическая политика компании – это: а) краткосрочный план получения прибыли; б) документ, определяющий цели и принципы в области охраны окружающей среды; в) инструкция по технике безопасности; г) положение об оплате труда.	ПК-3	Н1
24.	В процессе разработки экологической политики необходимо: а) провести идентификацию значимых экологических аспектов деятельности; б) утвердить новые тарифы на продукцию; в) сократить штат экологов; г) изменить организационную структуру.	ПК-3	Н1
25.	Результаты экологического аудита служат основой для: а) корректировки экологической политики и разработки программ минимизации рисков; б) повышения отпускных цен;	ПК-3	Н1

	в) изменения учетной политики; г) пересмотра графиков отпусков.		
26.	Ключевой элемент экологического аудита – это: а) оценка соответствия деятельности предприятия законодательным и нормативным требованиям; б) анализ конкурентных преимуществ; в) расчет рыночной стоимости бренда; г) исследование потребительских предпочтений.	ПК-3	Н1
27.	В ходе экологического аудита проверяется: а) наличие разрешительной документации (лимиты, нормативы ПДВ/ПДС); б) уровень прибыльности производства; в) система мотивации сотрудников; г) эффективность логистических цепочек.	ПК-3	Н1
28.	Разработка экологической политики компании основывается на: а) принципе предотвращения загрязнения и непрерывного улучшения; б) стремлении к максимальной прибыли; в) минимизации затрат на персонал; г) отказе от инноваций.	ПК-3	Н1
29.	При проведении экологического аудита используются: а) методики расчета экологического ущерба и методики отбора проб; б) только статистические сборники; в) данные опросов потребителей; г) результаты маркетинговых исследований.	ПК-3	Н1
30.	Внедрение рекомендаций экологического аудита позволяет: а) снизить экологические риски и избежать штрафных санкций; б) увеличить налоговую нагрузку; в) сократить объемы производства; г) повысить цены на сырье.	ПК-3	Н1
31.	Участие в разработке экологической политики предполагает: а) согласование целей с заинтересованными сторонами (органы надзора, общественность); б) только внутреннее утверждение без внешнего обсуждения; в) копирование политики другой организации; г) разовое мероприятие без последующего пересмотра.	ПК-3	Н1
32.	Экологический аудит может быть: а) обязательным (по требованию надзорных органов) и инициативным; б) только добровольным; в) только плановым; г) исключительно внутренним.	ПК-3	Н1
33.	При оценке эффективности экологической политики используются такие показатели, как: а) динамика выбросов и сбросов на единицу продукции; б) рентабельность инвестиций; в) доля рынка; г) уровень текучести кадров.	ПК-3	Н1
34.	В заключении экологического аудита должны быть отражены:	ПК-3	Н1

	а) выявленные несоответствия, рекомендации и план корректирующих мероприятий; б) только выявленные нарушения без предложений; в) финансовые показатели деятельности; г) анализ конкурентов.		
35.	Участие в разработке экологической политики требует от менеджера: а) знания природоохранного законодательства и методов оценки рисков; б) навыков составления бухгалтерской отчетности; в) опыта работы с ценными бумагами; г) знаний маркетинговых технологий.	ПК-3	Н1

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Дайте определение экологического риска в агробизнесе. Перечислите основные виды экологических рисков (загрязнение почв и водоемов, утрата плодородия, неправильное использование пестицидов и удобрений, изменение климата).	ПК-3	32
2.	Охарактеризуйте риски загрязнения почв тяжелыми металлами и пестицидами: источники, механизмы накопления, последствия для агроэкосистем.	ПК-3	32
3.	Какие экологические риски связаны с неправильным использованием минеральных удобрений? Опишите их влияние на плодородие почв и качество продукции.	ПК-3	32
4.	Раскройте риски загрязнения водных объектов (поверхностных и подземных) при ведении сельского хозяйства. Назовите основные загрязнители и пути их поступления.	ПК-3	32
5.	В чем проявляется утрата плодородия земель как экологический риск? Назовите причины (эрозия, деградация, засоление, подкисление) и методы предотвращения.	ПК-3	32
6.	Опишите, как изменение климата влияет на агробизнес. Какие экологические риски оно порождает (засухи, наводнения, смещение агроклиматических зон, увеличение численности вредителей)?	ПК-3	32
7.	Перечислите источники экологических рисков при обращении с пестицидами: от выбора препарата до утилизации тары. Какие меры помогают минимизировать эти риски?	ПК-3	32
8.	В чем отличие экологических рисков от технологических и финансовых рисков в агробизнесе? Приведите примеры.	ПК-3	32
9.	Как классифицируются экологические риски по времени возникновения (ретроспективные, текущие, перспективные) и по возможности управления (контролируемые, неконтролируемые)?	ПК-3	32
10.	Какие методы используются для выявления экологических рисков на предприятии? Опишите процедуру идентификации (анализ документации, осмотр территории, опрос персонала, мониторинг).	ПК-3	У1

11.	Поясните, как проводится качественная оценка экологических рисков. В чем суть построения матрицы «вероятность – тяжесть последствий»? Приведите пример для риска загрязнения водоема.	ПК-3	У1
12.	Опишите количественные методы оценки экологического риска: расчет вероятности превышения ПДК, моделирование распространения загрязнений, оценка экономического ущерба.	ПК-3	У1
13.	Как использовать статистические данные и экспертные оценки для анализа экологических рисков? Приведите примеры их применения в АПК.	ПК-3	У1
14.	Расскажите о методе FMEA (анализ видов и последствий отказов) применительно к экологическим рискам. Как рассчитывается приоритетное число риска и что оно показывает?	ПК-3	У1
15.	Объясните, как строится «дерево отказов» для анализа сценариев экологических аварий. На примере разлива навозных стоков покажите логику построения.	ПК-3	У1
16.	В чем суть модели «галстук-бабочка» (Bow-Tie) для управления экологическими рисками? Как она помогает выявить предупредительные и корректирующие барьеры?	ПК-3	У1
17.	Какие показатели используются для мониторинга экологических рисков на предприятии (удельные выбросы, водоемкость продукции, объемы образования отходов)? Как они интерпретируются?	ПК-3	У1
18.	Назовите этапы проведения экологического аудита. Какие документы и объекты проверяются в первую очередь?	ПК-3	Н1
19.	Каковы цели и задачи экологического аудита на сельскохозяйственном предприятии? Чем он отличается от проверки Росприроднадзора?	ПК-3	Н1
20.	Какие методы используются при проведении экологического аудита (инструментальные замеры, анализ отчетности, интервьюирование, проверка разрешительной документации)?	ПК-3	Н1
21.	Опишите структуру экологической политики компании. Какие разделы должны быть в ней отражены?	ПК-3	Н1
22.	Какие принципы лежат в основе разработки экологической политики агрохолдинга (предотвращение загрязнения, непрерывное улучшение, соблюдение законодательства)?	ПК-3	Н1
23.	Как участие в разработке экологической политики связано с управлением экологическими рисками? Приведите примеры постановки целей и целевых показателей.	ПК-3	Н1
24.	Какие заинтересованные стороны (стейкхолдеры) должны быть вовлечены в процесс разработки экологической политики и почему?	ПК-3	Н1
25.	Как результаты экологического аудита влияют на корректировку экологической политики и программ минимизации рисков?	ПК-3	Н1
26.	Приведите примеры корректирующих мероприятий по результатам экологического аудита на предприятии по хранению и переработке зерна.	ПК-3	Н1
27.	Какие нормативно-правовые акты регулируют проведение экологического аудита и требования к экологической политике в РФ?	ПК-3	Н1

28.	Как организовать систему внутреннего экологического контроля на предприятии, чтобы она соответствовала требованиям экологической политики?	ПК-3	Н1
29.	Опишите порядок разработки плана мероприятий по снижению экологических рисков на основе выявленных в ходе аудита несоответствий.	ПК-3	Н1
30.	В чем заключается роль менеджера в проведении экологического аудита и участии в разработке экологической политики компании? Какие компетенции для этого необходимы?	ПК-3	Н1

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	<p>«ФМЕА-анализ системы хранения пестицидов» Тема: Анализ видов и последствий экологических отказов, расчёт приоритетного числа риска (ПЧР).</p> <p>Условие: На складе хранения пестицидов агрохолдинга рассматривается отказ герметичности тары с препаратом на основе глифосата. Экспертная группа выставила баллы (по шкале от 1 до 10):</p> <ul style="list-style-type: none"> • S (тяжесть последствий) = 9 (попадание в почву и грунтовые воды, гибель микроорганизмов, фитотоксичность для культур, крупный штраф). • O (вероятность возникновения) = 5 (износ упаковки, ошибки персонала при штабелировании). • D (вероятность обнаружения) = 6 (визуальный осмотр при выдаче, без автоматического контроля герметичности). <p>Задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рассчитайте ПЧР = $S \times O \times D$. 2. Оцените критичность при пороге ПЧР ≤ 100. 3. Предложите корректирующие мероприятия для снижения O и D, пересчитайте ПЧР. 4. Сформулируйте, какие изменения в экологической политике предприятия следует внести по результатам анализа. <p>Решение: Текущий ПЧР = $9 \times 5 \times 6 = 270$. $270 > 100$ – риск недопустим. Мероприятие по снижению O: внедрение автоматического контроля срока годности тары, замена пластиковой тары на металлическую, пересмотр графика замены. Новый O = 2. Мероприятие по снижению D: установка датчиков протечек и видеонаблюдения, система сигнализации. Новый D = 2. Новый ПЧР = $9 \times 2 \times 2 = 36$. $36 < 100$ – риск допустим. Рекомендация для экологической политики: включить обязательный аудит складского хозяйства с периодичностью 1 раз в полугодие и целевой показатель по количеству инцидентов с утечками (не более 0).</p>	ПК-3	Н4

2	<p>«Дерево отказов для аварийного сброса сточных вод»</p> <p>Тема: Анализ сценариев экологической аварии с использованием логических элементов «И» и «ИЛИ».</p> <p>Условие: Аварийный сброс неочищенных сточных вод в водоем (вершинное событие) происходит при одновременном отказе очистных сооружений (О) и превышении уровня воды в накопителе (П). Событие О наступает при отказе насосной станции (Н) ($P=0,02$) ИЛИ забивке фильтров (Ф) ($P=0,01$). Событие П наступает при отказе датчика уровня (Д) ($P=0,005$) ИЛИ ошибке оператора при сбросе (Ош) ($P=0,003$).</p> <p>Задание: 1. Постройте логическую структуру дерева отказов. 2. Рассчитайте вероятность вершинного события (загрязнения водоема), считая исходные события независимыми. Используйте формулы: для «И» – умножение, для «ИЛИ» – $P(A+B)=P(A)+P(B)-P(A) \cdot P(B)$. 3. Определите минимальное сечение отказов. 4. Предложите меры по снижению риска и укажите, как они могут быть зафиксированы в экологической политике.</p> <p>Решение: 1. Структура: Вершина – Сброс (И: О и П). О – ИЛИ: Н, Ф. П – ИЛИ: Д, Ош.</p> <p>2. $P(O) = 0,02 + 0,01 - 0,02 \cdot 0,01 = 0,03 - 0,0002 = 0,0298$. $P(\Pi) = 0,005 + 0,003 - 0,005 \cdot 0,003 = 0,008 - 0,000015 = 0,007985$. $P(\text{Сброс}) = P(O) \cdot P(\Pi) = 0,0298 \cdot 0,007985 \approx 0,000238 (2,38 \times 10^{-4})$.</p> <p>3. Минимальное сечение: {Н, Д}, {Н, Ош}, {Ф, Д}, {Ф, Ош}.</p> <p>4. Меры: установка резервного насоса (снижение Н), автоматическая очистка фильтров, дублирование датчика уровня, система блокировки сброса при неисправности. В экологической политике закрепить показатели безотказности оборудования и план действий при авариях..</p>	ПК-3	Н4
---	--	------	----

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

Компетенция ПК-3 Способен определять цели системы управления рисками, формировать дорожные карты, включая системы раннего предупреждения, ключевые индикаторы рисков, комплекс мероприятий по минимизации рисков для деятельности предприятий АПК					
Индикаторы достижения компетенции ПК-3				Номера вопросов и задач	
Код	Содержание			вопросы к зачету	
32	Основные экологические риски в агробизнесе: загрязнение почв и водоемов, утрата плодородия земель, неправильное использование пестицидов и удобрений, изменение климата			1-10	
У1	Выявлять, оценивать и анализировать экологические риски в профессиональной деятельности			10-20	
Н1	Проведение экологического аудита и участие в разработке экологической политики компании			20-30	

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

Компетенция ПК-3 Способен определять цели системы управления рисками, формировать дорожные карты, включая системы раннего предупреждения, ключевые индикаторы рисков, комплекс мероприятий по минимизации рисков для деятельности предприятий АПК						
Индикаторы достижения компетенции ПК-3				Номера вопросов и задач		
Код	Содержание			тесты	вопросы для устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
32	Основные экологические риски в агробизнесе: загрязнение почв и водоемов, утрата плодородия земель, неправильное использование пестицидов и удобрений, изменение климата			1-10	1-10	
У1	Выявлять, оценивать и анализировать экологические риски в профессиональной деятельности			10-20	10-20	
Н1	Проведение экологического аудита и участие в разработке экологической политики компании			20-30	20-30	2

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература.

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Тихомиров Н.П., Потравный И.М., Тихомирова Т.М. Методы анализа и управления эколого-экономическими рисками: Учеб. пособие для вузов / Под ред. проф. Н.П. Тихомирова. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017.-350 с. - ISBN 978-5-238-00489-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1028792	Учебное	Основная
	Марченко, Б.И. Анализ риска: основы оценки экологического риска : учеб. пособие / Б.И. Марченко ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 148 с. - ISBN 978-5-9275-3061-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/103979	Учебное	Основная
2	Проектирование систем управления рисками хозяйствующих субъектов : учебное пособие / В.И. Авдийский, В.М. Безденежных, А.В. Дадалко [и др.] ; под общ. ред. А.В. Дадалко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 203 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1863267	Учебное	Дополнительная
3	Управление экологическими рисками в агробизнесе [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент профилю «Риск-менеджмент» / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: Е. В. Закшевская, М. В. Загвозкин] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2026 [ПТ]	Методические издания	
	Управление экологическими рисками в агробизнесе [Электронный ресурс]: методические указания по самостоятельной работе для обучающихся по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент профилю «Риск-менеджмент» / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: Е. В. Закшевская, М. В. Загвозкин] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2026 [ПТ]	Методические издания	
4	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	Периодические издание	
	Стратегические решения и риск-менеджмент	Периодические издание	
	Риск-менеджмент. Практика	Периодические издание	

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	https://e.lanbook.com
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
3	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
4	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
5	E-library	https://elibrary.ru/
6	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Единая межведомственная информационно–статистическая система	https://fedstat.ru/
2	База данных показателей муниципальных образований	http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm
3	База данных ФАОСТАТ	http://www.fao.org/faostat/ru/
4	Портал открытых данных РФ	https://data.gov.ru/
5	Портал государственных услуг	https://www.gosuslugi.ru/
6	Справочная правовая система Гарант	http://ivo.garant.ru
7	Электронный сервис "Прозрачный бизнес"	https://pb.nalog.ru
8	Федеральная государственная система территориального планирования	https://fgistp.economy.gov.ru/
9	Аграрная российская информационная система.	http://www.aris.ru/
10	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/
11	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Официальный сайт Правительства Российской Федерации	http://www.government.ru
2	Интернет-ресурсы президента России	http://www.kremlin.ru/
3	Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ	http://www.gks.ru
4	Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ	https://www.mcx.gov.ru
5	Официальный сайт Министерства финансов РФ	http://www.minfin.ru
6	Консультационный центр развития электронного бизнеса	http://www.e-management.ru
7	Департамент аграрной политики Воронежской области	https://www.govvrn.ru
8	Электронный многопредметный научный журнал «Управление общественными экономическими системами»	http://www.bali.ostu.ru/umc/

9	РосБизнесКонсалтинг (материалы аналитического и обзорного характера)	http://www.rbc.ru
10	Экономика и управление на предприятиях: научно-образовательный портал	http://www.eup.ru/
11	Библиотека материалов по экономической тематике	http://www.libertarium.ru/library
12	Материалы по социально-экономическому положению и развитию в России	http://www.finansy.ru
13	Мониторинг экономических показателей	http://www.budgetrf.ru
14	Центр Статистических Исследований	http://www.riskcontrol.ru

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: система видеосвязи, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, презентационное оборудование	394087, Российская Федерация, Воронежская область, городской округ город Воронеж, город Воронеж, улица Мичурина, дом 1. Ауд. 273
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия	394087, Российская Федерация, Воронежская область, городской округ город Воронеж, город Воронеж, улица Мичурина, дом 1. Ауд. 267, 256, 260
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES,	394087, Российская Федерация, Воронежская область, городской округ город Воронеж, город Воронеж, улица Мичурина, дом 1.

7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	
Учебные аудитории: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows / Linux (ALT Linux)/ Ред ОС, Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice, Adobe Reader / DjVu Reader, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, «Гарант», «Консультант Плюс», ИНЭК Аналитик, Statistica, AST Test	394087, Российская Федерация, Воронежская область, городской округ город Воронеж, город Воронеж, улица Мичурина, дом 1.
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютеры с возможностью подключения к "Интернет" и обеспечением доступа в ЭИОС; программное обеспечение: MS Windows, MS Office, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test, BWin	394087, Российская Федерация, Воронежская область, городской округ город Воронеж, город Воронеж, улица Мичурина, дом 1. Ауд.: 113, 115, 116, 119, 120, 122, 122а, 126, 219, 220, 224, 232а, 241, 273 (с 16.00 до 20.00)

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

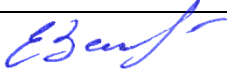
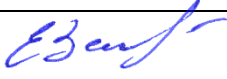
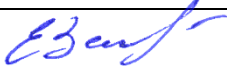
№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

Не требуется.

8. Междисциплинарные связи

Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Подпись заведующего кафедрой
Управление предприятием и контроллинг	Управления и маркетинга в АПК	
Риск-менеджмент	Управления и маркетинга в АПК	
Управление технологическими рисками в агробизнесе	Управления и маркетинга в АПК	

**Лист периодических проверок рабочей программы
и информация о внесенных изменениях**

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке с указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Зав. кафедрой Е.В. Закшевская	20.05.2026 г., протокол № 10	Имеется Рабочая программа актуализирована на 2026-2027 уч. год.	Внесены изменения в п.6.1 – обновление литературы