



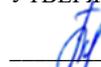
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)  
**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**  
**«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

СОГЛАСОВАНО  
Научный руководитель ОП

  
Емельянов А.Н.  
(подпись) (ФИО)  
Руководитель ОП

  
Ли Н.Г.  
(подпись) (ФИО)

УТВЕРЖДАЮ

  
Текутьева Л.А.  
(подпись) (И.О. Фамилия)  
11 февраля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Эколого-экономические риски  
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология  
Агробиотехнология  
Форма подготовки: очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ № 737 от 10.08.2021.

Рабочая программа обсуждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол № 9 от 11 февраля 2023 г.

Заведующий базовой кафедрой «Биоэкономики и продовольственной безопасности»: канд. техн. наук, доцент Текутьева Л.А.

Составители: к.т.н., доцент Ли Н.Г.

Владивосток  
2023

Оборотная сторона титульного листа РПД

1. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_

2. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_

3. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_

4. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_

5. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_

## **Аннотация дисциплины**

### **Эколого-экономические риски**

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы / 144 академических часов. Дисциплина входит в блок Б1.В.01 Профессиональный модуль "Агробιοтехнологии" и относится к обязательным дисциплинам направления подготовки магистерской программы 19.04.01 Биотехнология, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 54 часов, практических занятий в объеме 72 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 18 часов.

Язык реализации: русский.

**Цель:** ознакомление студентов с теоретическими основами выявления и управления предупреждением и ликвидацией последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и аварий.

**Задачами дисциплины являются изучение:**

- ознакомление студентов с основными подходами к выявлению источников риска и последствий чрезвычайных ситуаций и аварий природного и техногенного характера;

- ознакомление студентов с основными подходами к ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и аварий;

- ознакомление с основами и методикой расчета экономической оценки риска и последствий чрезвычайных ситуаций и аварий природного и техногенного характера.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ОПК-1 – Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области; ОПК-5 - Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по

разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные, полученные в результате изучения дисциплин «Skills in biotechnology and bioeconomics (Профессиональные навыки в области биотехнологии и биоэкономики)», Food safety and international quality systems (Продовольственная безопасность и международные системы качества).

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
производственно-технологический	ПК-3 Разрабатывает предложения по совершенствованию производственных биотехнологий с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений	ПК-3.1 Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	Знает базовые принципы биотехнологического производства биопрепаратов и биоудобрений для растений Умеет разрабатывать новые и модифицировать существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений Владеет методами модификации биотехнологических процессов производства биопрепаратов и биоудобрений для растений
		ПК-3.2 Осуществляет модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	Знает базовые принципы организации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок Умеет проводить модернизацию биотехнологического

		производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок Владеет методами модернизации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок
ПК-4 Способен управлять фитосанитарным состоянием сельскохозяйственных угодий с использованием биотехнологий	ПК-4.1 Осуществляет организацию работы отдела защиты растений	Знает правила проведения фитосанитарного мониторинга вредных объектов, а также нормативные документы по вопросам защиты растений Умеет проводить учет численности вредных и полезных организмов и прогнозировать их распространение Владеет технологией обработки сельскохозяйственных культур пестицидами и биопрепаратами
	ПК-4.2 Проводит технологические испытания новых форм и видов биопрепаратов	Знает основные этапы разработки обзоров фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов Умеет проводить оценку фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозировать развитие вредных объектов Владеет методами оценки и анализа фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур
ПК-5 Разрабатывает технологии переработки отходов	ПК-5.1 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с	Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов

	агропромышленного комплекса с использованием биотехнологий	использованием биотехнологий	пищевой промышленности Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий Владеет методами биоконверсии отходов пищевой промышленности сельскохозяйственного сырья
		ПК-5.2 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов сельского хозяйства Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологических подходов Владеет методами биоконверсии отходов сельского хозяйства

## I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель:** ознакомление студентов с теоретическими основами выявления и управления предупреждением и ликвидацией последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и аварий.

**Задачами дисциплины** являются изучение:

- ознакомление студентов с основными подходами к выявлению источников риска и последствий чрезвычайных ситуаций и аварий природного и техногенного характера;

- ознакомление студентов с основными подходами к ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и аварий;

- ознакомление с основами и методикой расчета экономической оценки риска и последствий чрезвычайных ситуаций и аварий природного и техногенного характера.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО (в учебном плане):

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ОПК-1 – Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области; ОПК-5 - Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные, полученные в результате изучения дисциплин «Skills in biotechnology and bioeconomics (Профессиональные навыки в области биотехнологии и биоэкономики)», Food safety and international quality systems (Продовольственная безопасность и международные системы качества).

Профессиональные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
производственной технологической	ПК-3 Разрабатывает предложения по совершенствованию производственных биотехнологий с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных	ПК-3.1 Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений	Знает базовые принципы биотехнологического производства биопрепаратов и биоудобрений для растений Умеет разрабатывать новые и модифицировать существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений Владеет методами модификации

	культур животных и растений		биотехнологических процессов производства биопрепаратов и биоудобрений для растений
		ПК-3.2 Осуществляет модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок	Знает базовые принципы организации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок Умеет проводить модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок Владеет методами модернизации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок
	ПК-4 Способен управлять фитосанитарным состоянием сельскохозяйственных угодий с использованием биотехнологий	ПК-4.1 Осуществляет организацию работы отдела защиты растений	Знает правила проведения фитосанитарного мониторинга вредных объектов, а также нормативные документы по вопросам защиты растений Умеет проводить учет численности вредных и полезных организмов и прогнозировать их распространение Владеет технологией обработки сельскохозяйственных культур пестицидами и биопрепаратами

		ПК-4.2 Проводит технологические испытания новых форм и видов биопрепаратов	<p>Знает основные этапы разработки обзоров фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов</p> <p>Умеет проводить оценку фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозировать развитие вредных объектов</p> <p>Владеет методами оценки и анализа фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур</p>
	ПК-5 Разрабатывает технологии переработки отходов агропромышленного комплекса с использованием биотехнологий	ПК-5.1 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий	<p>Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов пищевой промышленности</p> <p>Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий</p> <p>Владеет методами биоконверсии отходов пищевой промышленности сельскохозяйственного сырья</p>
		ПК-5.2 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	<p>Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов сельского хозяйства</p> <p>Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием</p>

			биотехнологических подходов Владеет методами биоконверсии отходов сельского хозяйства
--	--	--	---

## II. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 академических часов).

### III. Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	С е м е с т р	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Конт- роль	
1.	Тема 1. Введение. Задачи и содержание курса. Понятие экологических рисков.	2	4		6		1		Зачет
2.	Тема 2. Анализ и оценка риска	2	4		6		1		
3	Тема 3. Экологический риск и экологические проекты	2	4		6		1		
4	Тема 4. Управление рисками в природопользовании	2	4		6		1		
5	Тема 5. Минимизация экологических рисков	2	4		6		1		
6	Тема 6. Техногенные системы и техногенная опасность	2	4		6		1		
	Тема 7. Современные научно-методологические подходы к анализу и оценке риска	2	4		6		1		
	Тема 8. Химическая опасность - особая категория техногенной опасности	2	4		6		1		
	Тема 9. Техногенные аварии		4		6		1		
	Тема 10 Аварийный риск как характеристики уровня техногенной опасности	2	6		6		2		
	Тема 11. Моделирование при оценке и прогнозировании техногенного риска	2	6		6		2		
	Тема 12. Экономические механизмы управления техногенной и экологической безопасностью	2	6		6		2		

	ИТОГО:		54		72		18	
--	--------	--	----	--	----	--	----	--

#### **IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

##### **Тема 1. Введение.**

Понятие экологических рисков. Риски предприятия и их оценка. Риски проекта, их минимизация и необходимость учета при анализе устойчивости инвестиционных проектов.

##### **Тема 2. Анализ и оценка риска**

Экологические и экономические риски и методы их анализа и оценки. Идентификация риска. Факторы риска. Экономическая характеристика экологических рисков.

##### **Тема 3. Экологический риск и экологические проекты**

Риски экологической и промышленной безопасности в инвестиционных проектах. Климатические риски.

##### **Тема 4. Управление рисками в природопользовании**

Управление рисками. Экологическое страхование. Минимизация экологических рисков для устойчивого функционирования предприятий

##### **Тема 5. Минимизация экологических рисков**

Минимизация экологических рисков и внедрение систем экологического менеджмента

##### **Тема 6. Техногенные системы и техногенная опасность**

**Тема 7. Современные научно-методологические подходы к анализу и оценке риска**

**Тема 8. Химическая опасность - особая категория техногенной опасности**

##### **Тема 9. Техногенные аварии**

**Тема 10 Аварийный риск как характеристики уровня техногенной опасности**

**Тема 11. Моделирование при оценке и прогнозировании техногенного риска**

**Тема 12. Экономические механизмы управления техногенной и экологической безопасностью**

**V. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

**ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 1.** Многофункциональные материалы для повышения надежности и безопасности технических систем и технологий, в том числе и для аддитивных технологий.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 2.** Композиционные материалы для повышения надежности и безопасности технических систем и технологий.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 3.** Высокоэффективные экологически чистые уплотнения для технических систем, работающих в экстремальных условиях.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 4.** Огнезащита техногенных и социальных объектов как способ минимизации пожарных рисков.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 5.** Антикоррозионные материалы для повышения промышленной безопасности.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 6.** Критерии, учитывающие целевые установки объекта, имеющиеся ограничения на условия его жизнедеятельности и другие обстоятельства. Критерий Вальда; критерий Сэвиджа. Интервальные оценки риска. Примеры. Контроль за эколого-экономическими рисками. Экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду.

**VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация

1.	<p>Тема 1. История возникновения и развития органического направления в сельском хозяйстве</p> <p>Тема 2. Развитие органического сельского хозяйства в мире. Перспективы развития органического земледелия</p>	<p>ПК-3.1</p> <p>Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений</p>	<p>Знает базовые принципы биотехнологического производства биопрепаратов и биоудобрений для растений</p> <p>Умеет разрабатывать новые и модифицировать существующие биотехнологические процессы производства биопрепаратов и биоудобрений для растений</p> <p>Владеет методами модификации биотехнологических процессов производства биопрепаратов и биоудобрений для растений</p>	<p>УО-1</p> <p>ПР-4</p>	–
		<p>ПК-3.2</p> <p>Осуществляет модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок</p>	<p>Знает базовые принципы организации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок</p> <p>Умеет проводить модернизацию биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок</p> <p>Владеет методами модернизации биотехнологического производства ветеринарных препаратов и кормовых добавок</p>	<p>УО-1</p> <p>ПР-4</p>	–
2	<p>Тема 3. Принципы органического сельского хозяйства. Законодательство и юридические аспекты ведения органического земледелия. Правила для производителей сертифицированной органической продукции</p>	<p>ПК-4.1</p> <p>Осуществляет организацию работы отдела защиты растений</p>	<p>Знает правила проведения фитосанитарного мониторинга вредных объектов, а также нормативные документы по вопросам защиты растений</p> <p>Умеет проводить учет численности вредных и</p>	<p>УО-1</p> <p>ПР-4</p>	–

	Тема 4. Значение защиты растений и севооборота в органическом земледелии		полезных организмов и прогнозировать их распространение Владеет технологией обработки сельскохозяйственных культур пестицидами и биопрепаратами		
		ПК-4.2 Проводит технологические испытания новых форм и видов биопрепаратов	Знает основные этапы разработки обзоров фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозов развития вредных объектов Умеет проводить оценку фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогнозировать развитие вредных объектов Владеет методами оценки и анализа фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур	УО-1 ПР-4	—
3	Тема 5. Обработка почвы при ведении органического земледелия Тема 6. Питание растений и подкормка их удобрениями в органическом земледелии	ПК-5.1 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий	Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки отходов пищевой промышленности Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий Владеет методами биоконверсии отходов пищевой промышленности сельскохозяйственного сырья	УО-1 ПР-4	—
		ПК-5.2 Разрабатывает технологии глубокой переработки отходов	Знает основные биотехнологические подходы для осуществления глубокой переработки		

		сельского хозяйства с использованием биотехнологий	отходов сельского хозяйства Умеет разрабатывать технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологических подходов Владеет методами биоконверсии отходов сельского хозяйства		
	Зачет	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2.		–	УО-1

\* Рекомендуемые формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); лабораторная работа (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); кейс-задача (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

## **VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, Интернет ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных преподавателем;
- поиск информации по теме, с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
- подготовка к выполнению аудиторных контрольных работ;
- выполнение домашних контрольных работ;
- выполнение тестовых заданий, решение задач;
- составление кроссвордов, схем;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- заполнение рабочей тетради;
- написание эссе, курсовой работы;
- подготовка к деловым и ролевым играм;
- составление резюме;
- подготовка к зачетам и экзаменам;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

## **VIII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Белов, П. Г. Техногенные системы и экологический риск : учебник и практикум для вузов / П. Г. Белов, К. В. Чернов ; под общей редакцией П. Г. Белова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 366 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00605-6. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511835> (дата обращения: 24.10.2023).

2. Белов, С. В. Техногенные системы и экологический риск : учебник для вузов / С. В. Белов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 399 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08714-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531756> (дата обращения: 24.10.2023).

3. Матевосова, К. Л. Техногенные системы и экологический риск : учебное пособие / К. Л. Матевосова. — Москва : МГИМО, 2020. — 93 с. — ISBN 978-5-9228-2232-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/294653> (дата обращения: 24.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Струкова, М. Н. Экологический менеджмент и аудит : учебное пособие / М. Н. Струкова, Л. В. Струкова ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации. - Екатеринбург : Изд-во Уральского ун-та, 2019. - 114 с. - ISBN 978-5-7996-2753-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1950204> (дата обращения: 24.10.2023). — Режим доступа: по подписке.

5. Техногенные системы и экологический риск : учебное пособие / В. А. Халикова, Е. Е. Степаненко, Т. Г. Зеленская [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2022. — 160 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/360161> (дата обращения: 24.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Дополнительная литература**

1. Анализ научно-технических данных и результатов исследований : учебник для вузов / А. Н. Асаул, Е. И. Рыбнов, Г. Ф. Щербина, М. А. Асаул. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 240 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15448-1. — Текст : электронный // Образовательная

платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520339> (дата обращения: 24.10.2023).

2. Бекман, И. Н. Радиоэкология и экологическая радиохимия : учебник для вузов / И. Н. Бекман. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07879-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513457> (дата обращения: 24.10.2023).

3. Каверин, А. В. Экологический риск заболеваний населения Республики Мордовия : монография / А. В. Каверин, А. А. Щанкин, В. А. Бызгаев. - 2-е изд., стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 116 с. - ISBN 978-5-4499-0145-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913973> (дата обращения: 24.10.2023). — Режим доступа: по подписке.

4. Касьяненко, Т. Г. Анализ и оценка рисков в бизнесе : учебник и практикум для вузов / Т. Г. Касьяненко, Г. А. Маховикова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 381 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00375-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510969> (дата обращения: 24.10.2023).

5. Керро, Н. И. Экологическая безопасность в строительстве: риски и предпроектные исследования : практическое пособие / Н. И. Керро. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 246 с. - ISBN 978-5-9729-0152-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2102050> (дата обращения: 24.10.2023). — Режим доступа: по подписке.

6. 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.com/catalog/product/1039791> (дата обращения: 24.10.2023). — Режим доступа: по подписке.

7. Матвеевко, И. А. Введение в оценку экологических рисков: Учебно-методическое пособие / Матвеевко И.А., Осипова Н.А., - 3-е изд. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 108 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/697136> (дата обращения: 24.10.2023). – Режим доступа: по подписке.

8. Шуралев, Э. А. Экологическая эпидемиология : учебное пособие для вузов / Э. А. Шуралев, М. Н. Мукминов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 180 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15036-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520360> (дата обращения: 24.10.2023).

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://isir.ras.ru/> - Интегрированная Система Информационных Ресурсов Российской Академии Наук.

2. <http://www.viniti.msk.su/> - Всероссийский Институт Научной и Технической Информации (ВИНИТИ РАН).

3. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Pubmed> - База научных данных в области биомедицинских наук.

4. [www.chem.qmul.ac.uk/iubmb](http://www.chem.qmul.ac.uk/iubmb) - Биохимическая классификация и номенклатура ферментов. Свободный доступ на сайте Международного союза биохимии и молекулярной биологии.

5. [www.molbiol.ru](http://www.molbiol.ru), [www.nature.ru](http://www.nature.ru) - Учебники, научные монографии, обзоры, лабораторные практикумы в свободном доступе на сайтах практической молекулярной биологии.

6. [www.swissprot.com](http://www.swissprot.com) – свободный доступ к международной базе данных по первичным и 3D структурам ферментов.

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

-Пакет программ Microsoft office

-Программы статистического анализа данных Epi Info

## **IX. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практиках, выполнении аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям (выполнение практических работ), выполнение и защиту практического задания (курсовой проект).

Освоение дисциплины «Эколого-экономические риски» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех практических заданий, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Эколого-экономические риски» является зачет.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

Эколого-экономические риски

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

Учебные занятия по дисциплине «Эколого-экономические риски» проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

## Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий); учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (690922, г. г. Владивосток, о.Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М311)</p>	<p>24 посадочных мест, автоматизированное рабочее место преподавателя, Wi-Fi Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK; Экран с электроприводом 236*147 см TrimScreenLine; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI ProExtron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/RxExtron; Подсистема аудиокмутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; Микрофонная петличная радиосистема УВЧ диапазона Sennheiser EW 122 G3 в составе беспроводного микрофона и приемника; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; Сетевой контроллер управления Extron IPL T S4; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий); учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (690922, г. г. Владивосток, о.Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М425)</p>	<p>термостат водяной Т-250; микроскоп монокулярный. камера для микроскопа, стерилизатор ГП-80 СПУ, холодильник "Океан-4", весы, облучатель бактерицидный ОБН 150 2x30 настенный АЗОВ (комплект) 101-230472, микроскоп Биомед 10 шт., счетчик колоний микроорганизмов СКМ-1, плита электрическая мечта 111Ч 101-226589; магнитная мешалка ПЭ-6110 с подогревом</p>	
<p>Мультимедийная аудитория г.Владивосток, о.Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М723</p>	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK 19.5" IntelCore i3-4160T 4GB DDR3-1600 SODIMM (1x4GB)500GB</p>	

	WindowsSevenEnterprise - 12 штук; Проводная сеть ЛВС – Cisco 800 series; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS), программа AutoCAD	
--	---	--