



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Биолого-почвенный факультет
Кафедра зоологии позвоночных и экологии



Декан биолого-почвенного факультета
А.Н. Матвеев

Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины: Б1. В.1 «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ И УСТОЙЧИВОСТЬ ЭКОСИСТЕМ»

Направление подготовки: 05.04.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль) подготовки: «Экологическая экспертиза»

Квалификация выпускника: Магистр

Форма обучения: очная с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Согласовано с УМК
биолого-почвенного факультета

Протокол № 5

от «24» 03 2023 г.

Председатель Л.Б. А. Н. Матвеев

Рекомендовано кафедрой зоологии
позвоночных и экологии:

Протокол № 7

От «17» 03 2023 г.

Зав. кафедрой Л.Б. А.Н. Матвеев

Иркутск 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Цель и задачи дисциплины	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	3
3. Требования к результатам освоения дисциплины	3
4. Содержание и структура дисциплины	5
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	5
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
4.3 Содержание учебного материала	9
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	11
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	12
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	13
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	16
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	17
а) перечень литературы	17
б) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	17
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины	18
6.1. Учебно-лабораторное оборудование	18
6.2. Программное обеспечение	18
6.3. Технические и электронные средства обучения	19
7. Образовательные технологии	20
8. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	21

1.ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Экологические риски и устойчивость экосистем» является освоение студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков о системах наблюдений, регистрации и контроле за состоянием окружающей среды, позволяющих им решать проблемы правильной организации оценки экологического риска на конкретном объекте, использовать и интерпретировать данные различных контролирующих экологическую обстановку организаций, производить оценку риска и прогноз состояния природной среды на локальном и региональном уровнях для понимания процессов и создания технологий повышения устойчивости экосистем к антропогенным воздействиям.

Задачи данного курса могут быть сформулированы следующим образом:

- знакомство с уровнями допустимых негативных воздействий на окружающую среду, с последствиями, возникающими при нарушении требований к уровню воздействий;
- освоение методов идентификации опасности, методов качественной и количественной оценки экологического риска;
- обучение анализу экологических рисков и управлению ими, методам расчета экологического риска;
- разработка новых подходов к обеспечению безопасности людей и природной среды.

После успешного изучения дисциплины студенты должны уметь анализировать показатели оценки состояния техногенных систем, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств.

2.МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.В.1 «Экологические риски и устойчивость экосистем» входит в вариативную часть обязательных дисциплин учебного плана по программе магистратуры "Экологическая экспертиза" (1 семестр).

Содержание курса базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин: «Учение о биосфере», «Современные проблемы экологии и природопользования», и является основой при изучении последующих предметов: «Санитарно-эпидемиологический контроль естественных и урбанизированных систем», «Экологический мониторинг», а также при прохождении производственной и/или преддипломной практик.

3.ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» профиля «Экологическая экспертиза».

ПК-2 - Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры.

ПК-3 - Владеет основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов, и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов.

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-2 Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и	ПК-2.1 Знать основы фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры Экология	Владеть навыками самостоятельного анализа имеющейся информации, применять полученные знания при анализе конкретных ситуаций в практической деятельности и учебном процессе.

прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры.	и природопользование	
	ПК-2.2 Использовать в практической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистратуры Экология и природопользование	Уметь: планировать и осуществлять полевую и/или экспериментальную научно-исследовательскую работу в области ихтиологии и изучения водных сообществ.
	ПК-3.1 Владеет основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности, подготовки разделов ОВОС, ведения экологического мониторинга	Владеет: основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности, подготовки разделов ОВОС, ведения экологического мониторинга
ПК-3 Владеет основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности выполнения исследований с использованием современных подходов, и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов.	ПК-3.2 Знает современные методы и подходы, аппаратуру и вычислительную технику необходимую в экспертно-аналитической деятельности при проектировании, подготовке разделов ОВОС, ведении экологического мониторинга	Знает: методы обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды; методиками оценки воздействия на окружающую среду; методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для ОВОС разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды.
	ПК-3.3 Умеет оценивать показатели состояния экосистем и природных сред, выявлять причины их изменения и оценивать последствия таких изменений	Умеет: оценивать показатели состояния экосистем и природных сред, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия; понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, 22 часов на экзамен.

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 30 часов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

4.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/п	Раздел дисциплины/тема	Семestr	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)			Форма текущего контроля успеваемости	
					Контактная работа преподавателя с обучающимися				
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие	Консультация		
1	Раздел 1. Управление риском как новая отрасль знания	Тема 1. Научные основы экологического риска.	1	11			4	6	
		Тема 2. Организация процесса управления риском.	1						
		Тема 3. Окружающая среда как система	1						
2	Раздел 2. Методы выявления и оценки риска	Тема 4. Основные подходы к выявлению риска.	1	13			5	8	
		Тема 5. Сущность рисков предпринимательской деятельности.	1						
		Тема 6. Основные научные концепции риска.	1						

3	Раздел 3. Методы управления рисками	Тема 7. Оценка рисков в системе риск-менеджмента.	1	13			5			8	Устный опрос, доклад
		Тема 8. Принципы оценки риска.	1								
		Тема 9. Методология оценки риска	1								
4	Раздел 4. Основные направления и методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды	Тема 10. Проблемы использования и воспроизведения природных ресурсов в сельском хозяйстве.	1	19			9			10	Устный опрос, доклад
		Тема 11. Экологически безопасное удаление и использование токсичных химических веществ и опасных отходов производства.	1								
		Тема 12. Методы снижения и предотвращения выбросов загрязнителей в атмосферу.	1								
5	Раздел 5. Организация и приёмы снижения экологического риска в сельском хозяйстве	Тема 13. Мониторинг и оценка рисков в системе информационно-аналитического сопровождения функций управления	1	19			9			10	Устный опрос, доклад
		Тема 14. Организация страхования экологического риска.	1								

		Тема 15. Современное состояние страхования рисков ЧС в РФ и их нормативно-правовое обеспечение.	1								
--	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
1	Управление риском как новая отрасль знания	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка докладов по темам самостоятельной работы.	1-2 недели	6	Устный опрос, доклад	См. п. V
1	Методы выявления и оценки риска	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка докладов по темам самостоятельной работы.	3-5 недели	8	Устный опрос, доклад	См. п. V
1	Методы управления рисками	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка докладов по темам самостоятельной работы.	6-9 недели	8	Устный опрос, доклад	См. п. V
1	Основные направления и методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка докладов по темам самостоятельной работы.	10-13 недели	10	Устный опрос, доклад	См. п. V
1	Организация и приёмы снижения экологического риска в сельском хозяйстве	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка докладов по темам самостоятельной работы.	14-17 недели	10	Устный опрос, доклад	См. п. V
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час) - 42						
Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час) - 20						

4.3 Содержание учебного материала

Раздел 1. Управление риском как новая отрасль знания

Тема 1. Научные основы экологического риска. Общие положения и принципы. Понятие управления риском и краткая история развития дисциплины. Основные термины и определения: риск, случайность, объект - носитель риска ущерб, вероятность события, инциденты. Классификация рисков в зависимости от причин возникновения (рода опасности), вызывающих неблагоприятные события; характера деятельности, с которым связаны соответствующие риски; объектов, на которые направлены риски.

Тема 2. Организация процесса управления риском. Общая схема процесса управления риском. Основные этапы процесса управления риском: анализ риска; выбор методов воздействия на риск при оценке их сравнительной эффективности; принятие решения; непосредственное воздействие на риск; контроль и корректировка результатов процесса управления. Снижение, сохранение и передача риска как основные направления воздействия на риск. Природоохранные мероприятия по управлению риском. Построение службы управления риском на предприятии, ее функции.

Тема 3. Окружающая среда как система. Условия и факторы, обеспечивающие безопасную жизнедеятельность в окружающей среде. Атмосфера, гидросфера, литосфера - основные компоненты окружающей среды. Законы функционирования биосферы. Загрязнение воздуха. Загрязнение воды. Системы управления отходами с учётом стандартов серии ГОСТ Р ИСО 14000. Защитные механизмы природной среды и факторы, обеспечивающие ее устойчивость. Динамическое равновесие в окружающей среде. Гидрологический цикл. Круговорот энергии и вещества в биосфере. Фотосинтез. Естественные "питательные" циклы, механизмы саморегуляции, самоочищение биосферы. Возобновляемые и невозобновляемые природные ресурсы.

Раздел 2. Методы выявления и оценки риска

Тема 4. Основные подходы к выявлению риска. Создание программы по контролю и выявлению новых рисков. Основные методы получения исходной информации на предприятиях: стандартный опросный лист; рассмотрение и анализ первичных документов управленческой и экологической статотчетности; составление и анализ схемы организационной структуры предприятия; составление и анализ карт технологических полей агропредприятия; инспекционные посещения основных подразделений предприятия; консультации специалистов в сфере экологической деятельности предприятия.

Тема 5. Сущность рисков предпринимательской деятельности. Понятие об экологическом риске как категории. Понятие риска как деятельности. Основные черты риска (противоречивость, альтернативность, неопределенность). Объективное и субъективное понимание риска. Структурные характеристики риска. Функции риска в экологии и природопользовании. Историческое развитие взглядов ведущих экологов на понятие экологического риска.

Тема 6. Основные научные концепции риска. Классическое понимание риска как возможности возникновения потерь (ущерба) от хозяйственной или иной деятельности. Величина ущерба от загрязнения окружающей среды и ее колебания как основы возникновения экологических рисков. Смешанные факторы. Влияние факторов на способ выбора экологического варианта решения. Формы проявления рисков, результаты реализации рисков.

Раздел 3. Методы управления рисками

Тема 7. Оценка рисков в системе риск-менеджмента. Необходимость оценки экологических рисков. Этапы идентификации рисков. Информационное обеспечение процесса оценки экологического риска. Понятие величины (степени) риска. Система экологических показателей оценки риска. Риск- аудит как первоначальный этап процесса диагностики экологических рисков. Понятие спектра экологических рисков. Процесс

определения спектра рисков предприятия, составные элементы спектра экологических рисков.

Тема 8. Принципы оценки риска. Основные методологические подходы и этапы оценки экологического риска. Определение соотношения «доза-эффект». Оценка степени влияния факторов на величину экологического риска, особенности оценки риска при воздействии генетически модифицированных микроорганизмов и трансгенных растений. Основные методы оценки уровня рисков. Задачи качественной оценки рисков. Сущность и задачи количественной оценки рисков. Положительные и отрицательные стороны конкретных методов оценки рисков. Математические модели оценки рисков. Определение вероятности реализации риска. Точечная и интервальная оценка показателя риска. Эмпирическая шкала риска и ее использование для количественной оценки риска. Эвристические методы качественного анализа. Возможность применения различных методов оценки для разных видов рисков. Взаимодополняемость качественного и количественного анализа. Комплексные методы оценки рисков.

Тема 9. Методология оценки риска – основа для количественного определения и сравнения опасных факторов, действующих на человека и окружающую среду. Оценка и прогноз. Наиболее опасные факторы воздействия на здоровье населения и окружающую среду. Особенности управления риском в экстремальных условиях. Региональная оценка риска. Расчет и построение полей риска на картографической основе. Зоны экологического риска. Социальные аспекты риска; восприятие рисков и реакция общества на них. Критерии социального и экономического развития общества, характеризующие условия устойчивого развития. Экономический подход к проблемам безопасности; стоимостная оценка риска; приемлемый уровень риска. Связь уровня безопасности с экономическими возможностями общества. Токсикологические основы нормирования загрязнений в окружающей среде. Экологические подходы к нормированию техногенных нагрузок на экосистемы. Санитарно-гигиенические и научно-технические стандарты. Экологические нормы и нагрузки. Оценка антропогенных изменений природных компонентов и комплексов. Критерии оценки состояния здоровья населения, животного и растительного мира, геоморфологического состояния территории.

Раздел 4. Основные направления и методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды

Тема 10. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов в сельском хозяйстве. Размещение агропромышленных объектов и охрана окружающей среды. Методы предотвращения загрязнения вод, очистка сточных вод от возбудителей болезней, органических и неорганических соединений, радиоактивных веществ, питательных веществ и термальных загрязнений. Переработка жидкофазных сельскохозяйственных отходов, использование ценных биокомпонентов. Методы уменьшения объема сточных вод и их осадков. Система обратного водоснабжения. Озонирование. Понятие карты рисков предприятия. Цели составления карты рисков предприятия. Графическое отображение карты рисков предприятия.

Тема 11. Экологически безопасное удаление и использование токсичных химических веществ и опасных отходов производства. Проблемы охраны окружающей среды в процессе сельскохозяйственного производства. Основные методы оценки уровня рисков. Задачи качественной оценки рисков. Сущность и задачи количественной оценки рисков. Положительные и отрицательные Твердые отходы; их свойства: городской мусор, осадки сточных вод (ОСВ), отходы сельскохозяйственного производства, целлюлоза и бумага, отходы химической промышленности, зола, шлак. Переработка отходов и их захоронение. Химическая и биохимическая обработка отходов. Термические способы обезвреживания. Методы очистки атмосферы от газообразных и аэрозольных загрязнителей, фтористых соединений, радиоактивных веществ.

Тема 12. Методы снижения и предотвращения выбросов загрязнителей в атмосферу. Разработка и реализация новых технологий, отличающихся отсутствием выбросов "парниковых" газов. Использование методов разделения веществ для классификации и утилизации отходов. Безопасное и экологически обоснованное удаление выбросов в атмосферу. Экологически безопасное использование биотехнологий. Проблемы охраны окружающей среды в процессе производства. Нарушение биологического равновесия в результате применения удобрений и ядохимикатов; методы предотвращения и ликвидации вредных последствий их использования.

Раздел 5. Организация и приёмы снижения экологического риска в сельском хозяйстве

Тема 13. Мониторинг и оценка рисков в системе информационно-аналитического сопровождения функций управления. Задачи, принципы и методы организации мониторинга рисков в сельском хозяйстве. Структура и содержание информационных потоков в системе мониторинга рисков. Стандартные процедуры оценки экологических рисков: алгоритмы экологических расчетов, источники экологической информации, требования к качеству информации. Управление экологическим риском – основа принятия решений выбора оптимальной стратегии и развития сельского хозяйства, использование сельскохозяйственных отходов как вторичных материальных ресурсов, комбинирование агропроизводств, создание замкнутых агротехнологических процессов, территориально-агропромышленный комплекс. Анализ влияния факторов на вероятность возникновения рисковых ситуаций. Оценки соотношения «затраты на предотвращение рисковой ситуации – ущерб, возникающий при наступлении рисковой ситуации». Оценка эффективности мер по предотвращению рисковых ситуаций.

Тема 14. Организация страхования экологического риска. Значение страхования как метода управления риском. Основные понятия страхования: страховщик, страхователь, страховой договор, правила страхования, страховая сумма, страховая стоимость, страховое покрытие, страховые возмещение и обеспечение и другие. Критерии отбора рисков предприятий - страхователей страховыми компаниями в целях снижения собственного риска. Виды страхования: личное, имущественное и страхование гражданской ответственности. Обязательное и добровольное страхование. Методы страхования: полное и частичное (пропорциональное и непропорциональное) страхование. Преимущества и недостатки страхования, его основные проблемы. Методология оценки экономической эффективности страхования инвестиционных рисков. Практика страхования инвестиционных рисков: страхование от политических, финансовых и коммерческих рисков.

Тема 15. Современное состояние страхования рисков ЧС в Российской Федерации и их нормативно-правовое обеспечение. Идентификация риска. Оценка вероятностей проявления нежелательных событий. Риск-анализ как научная и управляемая деятельность. Определение структуры возможного ущерба. Построение законов распределения ущербов. Определение количественных характеристик меры риска. Оценка экономического ущерба от стихийных бедствий природного характера в растениеводстве. Статистические методы оценки экономического ущерба от природных чрезвычайных ситуаций. Статистические методы прогнозирования экономического ущерба от природных чрезвычайных ситуаций.

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (часы)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	Раздел 1.	Общая схема процесса	6	Собеседование,	ПК-2

	Управление риском как новая отрасль знания	управления риском. Основные этапы процесса управления риском: анализ риска; выбор методов воздействия на риск		доклад	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
2	Раздел 2. Методы выявления и оценки риска	Основные методы получения исходной информации на предприятиях: стандартный опросный лист; рассмотрение и анализ первичных документов управленческой и экологической статотчетности; составление и анализ схемы организационной структуры предприятия	6	Собеседование, доклад	ПК-2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
3	Раздел 3. Методы управления рисками	Основные методы оценки уровня рисков. Задачи качественной оценки рисков. Сущность и задачи количественной оценки рисков. Положительные и отрицательные стороны конкретных методов оценки рисков.	6	Собеседование, доклад	ПК-2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
4	Раздел 4. Основные направления и методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды	Твердые отходы; их свойства: городской мусор, осадки сточных вод (ОСВ), отходы сельскохозяйственного производства, целлюлоза и бумага, отходы химической промышленности, зола, шлак. Переработка отходов и их захоронение.	7	Собеседование, доклад	ПК-2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
5	Раздел 5. Организация и приёмы снижения экологического риска в сельском хозяйстве	Безопасное и экологически обоснованное удаление выбросов в атмосферу. Экологически безопасное использование биотехнологий. Проблемы охраны окружающей среды в процессе производства.	7	Собеседование, доклад	ПК-2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

№ недели	Тема	Задание	Формируемые компетенции	ИДК
1-2 недели	Управление риском как новая отрасль знания	Подготовить конспекты по текущей теме. Подготовить доклады.	ПК-2 ПК-3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
3-5	Методы выявления и	Подготовить конспекты по	ПК-2	ПК-2.1

недели	оценки риска	текущей теме. Подготовить доклады.	ПК-3	ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
6-9 недели	Методы управления рисками	Подготовить конспекты по текущей теме. Подготовить доклады.	ПК-2 ПК-3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
10-13 недели	Основные направления и методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды	Подготовить конспекты по текущей теме. Подготовить доклады.	ПК-2 ПК-3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
14-17 недели	Организация и приёмы снижения экологического риска в сельском хозяйстве	Подготовить конспекты по текущей теме. Подготовить доклады.	ПК-2 ПК-3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебного процесса и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, зачетам и экзаменам.

Для организации самостоятельной работы по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду и здоровье человека» используются следующие формы самостоятельной учебной работы:

- Работа над конспектом лекции.
- Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы.
- Самостоятельное изучение отдельных вопросов, не изложенных в лекции: рекомендуется использовать основную и дополнительную литературу, а также источники, найденные при помощи информационно-справочных и поисковых систем. Для закрепления материала рекомендуется делать краткие конспекты по теме.
- Подготовка к лабораторным и практическим занятиям.
- Подготовка рефератов.
- Подготовка к тестированию по отдельным разделам дисциплины.
- Подготовка к экзамену.
- Подготовка к семинарским и практическим занятиям, в том числе составление конспекта по теме занятия;

Работа с книгой

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.

Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой - это всегда большая экономия времени и сил.

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа.

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем.

Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.

Опыт показывает, что многим студентам помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы и понятия. Такой лист помогает запомнить формулы, основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для студента.

Различают два вида чтения; первичное и вторичное. *Первичное* - эти внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятного олова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения.

Задача *вторичного* чтения полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).

Правила самостоятельной работы с литературой

Как уже отмечалось, самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания. Основные советы здесь можно свести к следующим:

- Составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться.
- Сам такой перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, что пригодится для написания курсовых и дипломных работ, а что Вас интересует за рамками официальной учебной деятельности, то есть что может расширить Вашу общую культуру...).
- Обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсовых и дипломных работ это позволит очень сэкономить время).
- Разобраться для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть.
- При составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями и научными руководителями (или даже с более подготовленными и эрудированными сокурсниками), которые помогут Вам лучше сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время...

• Естественно, все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).

• Если книга – Ваша собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные для Вас мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора (это очень хороший совет, позволяющий экономить время и быстро находить «избранные» места в самых разных книгах).

• Если Вы раньше мало работали с научной литературой, то следует выработать в себе способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием – научиться «читать медленно», когда Вам понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать), и это может занять немалое время (у кого-то – до нескольких недель и даже месяцев).

- Есть еще один эффективный способ оптимизировать знакомство с научной литературой – следует увлечься какой-то идеей и все книги просматривать с точки зрения данной идеи. В этом случае студент (или молодой ученый) будет как бы искать аргументы «за» или «против» интересующей его идеи, и одновременно он будет как бы общаться с авторами этих книг по поводу своих идей и размышлений... Проблема лишь в том, как найти «свою» идею...

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того на сколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Выделяют четыре основные установки в чтении научного текста:

1. информационно-поисковый (задача – найти, выделить искомую информацию)
2. усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить, как сами сведения, излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений)
3. аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему)

4. творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

С наличием различных установок обращения к научному тексту связано существование и нескольких видов чтения:

1. библиографическое – просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;
2. просмотрное – используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;

3. ознакомительное – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц, цель – познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;

4. изучающее – предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;

5. аналитико-критическое и творческое чтение – два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач. Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе – поиск тех суждений, фактов, по которым или в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Из всех рассмотренных видов чтения основным для студентов является изучающее – именно оно позволяет в работе с учебной литературой накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках учебной деятельности должен быть освоен в первую очередь. Кроме того, при овладении данным видом чтения формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с научным текстом.

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

1. Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;
2. Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;

3. Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;
4. Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;
5. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Методические рекомендации по составлению конспекта:

1. Внимательно прочтите текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
2. Выделите главное, составьте план;
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
4. Законспектируйте материал, четко следя пунктом плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли

**4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)
не предусмотрены учебным планом.**

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) перечень литературы

основная литература

1. Сынзыныс Б. И. Экологический риск [Текст] : учеб. пособие / Б. И. Сынзыныс, Е. Н. Тяントова, О. П. Мелехова. - М. : Логос, 2005. - 168 с. : ил., табл. ; 20 см. - (Новая студенческая библиотека). - Библиогр.: с. 166-167. - ISBN 5-98704-038-8 (17 экз.)
2. Тимофеева С. С. Оценка техногенных рисков [Текст] : учеб. пособие для студ. и бакалавров вузов, обуч. по направл. подгот. 20.03.01 "Техносферная безопасность" / С. С. Тимофеева, Е. А. Хамидуллина. - М. : Форум : Инфра-М, 2015. - 207 с. ; 20 см. - Библиогр.: с. 204-205. - ISBN 978-5-91134-932-5. - ISBN 978-5-16-010037-1 : (8 экз.)
3. Алымов В. Т. Техногенный риск [Текст] : анализ и оценка: Учеб. пособие для студ. вузов / В. Т. Алымов, Н. П. Тарасова. - М. : Академкнига, 2006. - 117 с. : ил., цв.ил. 20 см. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 113-116. - ISBN 5-94628-144-5 (15 экз.)

дополнительная литература

1. Анализ, оценка и управление рисками на уровне региона: техногенные, природные и социальные аспекты [Text] / РАН СО; Ин-т систем энергетики им. Л.А. Мелентьева. - Иркутск : ИСЭМ СО РАН, 2001. - 374 с. : ил.; 25см. - Библиогр.в конце ст. - ISBN 5939080189 (1 экз.)
2. Тихомиров Н. П. Методы анализа и управления эколого-экономическими рисками [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Математич. методы в экономике" / Н.П. Тихомиров, И.М. Потравный, Т.М. Тихомирова; Под ред. Н.П. Тихомирова ; Рос. экон. акад. им. Г.В. Плеханова. - М. : Юнити-Дана, 2003. - 349 с. ; 20 см. - Библиогр.: с. 341-343. - ISBN 5-238-00489-3 (1 экз.)

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- Электронная библиотека ИГУ: <http://library.isu.ru>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru>
- ЭЧЗ «БиблиоТех»: <https://isu.bibliotech.ru>
- ЭБС «Издательство «Лань»: <http://e.lanbook.com>
- ЭБС «Руконт»: <http://rucont.ru>
- ЭБС «Айбукс»: <http://ibooks.ru>
- ООО «РУНЭБ»: <http://elibrary.ru>
- Консультант Плюс: <http://www.consultant.ru/>
- Информационное экологическое агентство / ИНЭКА: <http://www.ineca.ru>
- Сайт Министерства природных ресурсов РФ: <http://www.mnr.gov.ru>
- Официальный портал Иркутской области: <http://irkobl.ru>
- Официальный портал города Иркутска: <http://admirk.ru>
- Сайт Росгидромета (Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды): www.meteorf.ru

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Аудитория для проведения занятий лекционного типа

Аудитория оборудована: *специализированной* (учебной) мебелью на 100 посадочных мест;

техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Экологические риски и устойчивость экосистем»: проектор EpsonEB-X05, экран Digin;

учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации по дисциплине «Экологические риски и устойчивость экосистем» в количестве 44 шт., презентации по каждой теме программы.

Аудитория для проведения занятий практического типа.

Аудитория оборудована: *специализированной* (учебной) мебелью на 20 посадочных мест;

техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации по дисциплине: мультимедиа проектор; *учебно-наглядными пособиями*:

Музейная коллекция рыб озера Байкал –56 шт., Учебная коллекция тушек птиц – 165 шт. Учебная коллекция тушек млекопитающих – 270 шт., Учебная коллекция черепов млекопитающих – 236 шт, презентации по каждой теме программы.

Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, организации самостоятельной работы.

Аудитория оборудована: специализированной (учебной) мебелью на 20 посадочных мест, доской меловой;

оборудована техническими средствами обучения:

Системный блок PentiumG850, Монитор BenQ G252HDA-1 шт.; Системный блок Athlon 2 X2 250, Монитор BenQ G252HDA – 8 шт.; Системный блок PentiumD 3.0GHz, Монитор Samsung 740N – 3 шт.;

Моноблок IRU T2105P – 2 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор BenQG955 – 1 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор BenQ GL2250 – 1 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung T200 HD – 1 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung T190N – 1 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung 740N – 1 шт.; Проектор BenQ MX503; экран ScreenVtdiaEcot.

С неограниченным доступом к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: ванна для промывки влажных препаратов позвоночных животных, Вытяжной конус, Морозильная камера, Влажные фиксированные препараты основных групп позвоночных животных – 588 шт.

6.2. Программное обеспечение

- DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal (Windows 10 Education 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Windows 7 Professional with Service Pack 1 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Windows Server 2008 Enterprise and Standard without Hyper-V with SP2 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Access 2016 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Access 2010 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine). Договор №03-016-14 от 30.10.2014г.

- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 250-499. Форум Контракт №04-114-16 от 14ноября 2016г KES. Счет №РСЦЗ-000147 и АКТ от 23ноября 2016г Лиц. №1В08161103014721370444.

- Microsoft Office Enterprise 2007 Russian Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 43364238.
- Microsoft Windows XP Professional Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 41059241.
 - Office 365 профессиональный плюс для учащихся. Номер заказа: 36dde53d-7cdb-4cad-a87f-29b2a19c463e.

6.3. Технические и электронные средства

Презентации по всем темам курса.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для освоения дисциплины «Экологические риски и устойчивость экосистем» применяются следующие образовательные технологии:

- *Информационная лекция.* Лекция – это сжатое изложение основных научных фактов, что является базой для анализа рассуждений, оценок.

- *Лекция-визуализация.* Учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. Задача преподавателя использовать такие формы наглядности, которые не только дополняют словесную информацию, но и сами являются носителями информации (схемы, рисунки, слайды-презентации, и т.п.). Этот вид лекции лучше всего использовать на этапе введения студентов в новый раздел, тему дисциплины.

- *Лекция-беседа.* Предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей студентов.

- *Практические занятия* – это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы, которое формирует практические умения. Одной из форм практических занятий в вузе является семинар.

- *Семинар-исследование.* Технология проведения такого семинара может быть различной, в зависимости от того, какой метод заложен в его основу. В рамках дисциплины «Экологический мониторинг» проводится семинар с подготовкой и заслушиванием докладов по актуальным проблемам теории и практики и последующим их обсуждением.

- *Самостоятельная работа студентов* (см. п.4.4).

- *Дистанционные образовательные технологии.* Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей. При освоении дисциплины «Экологический мониторинг» используются следующие технологии:

■ кейсовая технология – форма дистанционного обучения, основанная на предоставлении обучающимся информационных образовательных ресурсов в виде специализированных наборов учебно-методических комплексов с использованием различных видов носителей информации (кейсов);

■ интернет-технология – способ дистанционной передачи информации, основанный на использовании глобальных и локальных компьютерных сетей для обеспечения доступа обучающихся к информационным образовательным ресурсам и для формирования совокупности методических, организационных, технических и программных средств реализации и управления учебным процессом независимо от места нахождения его субъектов. Используется Образовательный портал ИГУ - educa.isu.ru.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные средства для входного контроля

В качестве оценочных средств для входного контроля оценки уровня знаний студентов используется опрос. В процессе опроса оценивается уровень владения базовыми знаниями, умениями, навыками, необходимыми для начала обучения по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду и здоровье человека», определяется степень владения новым материалом до начала его изучения.

Вопросы для входного контроля:

1. Понятие биотопа, биоценоза, экосистемы.
2. Взаимосвязи потока вещества и энергии в экосистемах.
3. Биотические и абиотические компоненты экосистем.
4. Типы антропогенного воздействия на экосистемы.
5. Источники загрязнения окружающей среды.

Оценочные материалы текущего контроля формируются в соответствии с ЛНА университета

В рамках дисциплины Б1.В.1 «Экологические риски и устойчивость экосистем» используются следующие формы текущего контроля:

- устный опрос;
- доклад;

Фонд оценочных средств включает:

- вопросы для самостоятельного изучения (СРС),
- вопросы и билеты для экзамена,
- критерии оценки знаний студентов.

Назначение оценочных средств: выявить сформированность компетенции ПК-3, ПК -4 (см. п. III).

Список тем рефератов

1. 1. Количественная оценка риска. Примеры.
2. Контроль результатов отдельных этапов риск-анализа.
3. Краткая характеристика чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
4. Методология оценки риска как основа принятия решений при прогнозировании возможного опасного развития.
5. Методология оценки риска как основа принятия решений при прогнозировании возможного опасного развития.
6. Назовите какие вопросы связаны с оценкой риска в агроэкологии?
7. Контроль результатов отдельных этапов риск-анализа.
8. Структурно-функциональная особенности системы обеспечения экологической безопасности.
9. Общие принципы и критерии идентификации риска.
10. Стоимостная оценка снижения риска — основа для принятия решений в проблеме обеспечения приемлемого уровня безопасности. Примеры.
11. Нормативно-правовая база управления рисками.
12. Стандарты качества окружающей среды. Уровни риска, обусловленные разными опасностями. Примеры.
13. Критерии оценки экологической обстановки территорий с особым режимом природопользования. Примеры.
14. Основные положения теории «экологического риска».

15. Законодательные основы использования оценки риска для управления качеством окружающей среды и состоянием здоровья населения в РФ.
16. Идентификация риска.
17. Экологический риск. Природные и техногенные риски. Риск технологий.
18. Примеры.
19. Управление эколого-экономическими рисками.
20. Концепция и принципы управления риском. Понятие о степени риска
21. Управление риском. Виды рисков в АПК.
22. Экономический подход к проблемам безопасности; стоимостная оценка риска; приемлемый уровень риска
23. Разновидности и взаимосвязь видов риска.
24. Зоны экологического риска. Связь уровня безопасности с экономическими возможностями общества.
25. Оценка возникновения экологического риска.
26. Соотношение между экологическими опасностью и безопасностью.
27. Приведите примеры неблагоприятных событий, ухудшающих качество окружающей среды.
28. Основные понятия и определения формирования экологического риска.
29. Определите цели и содержание основных этапов риск-анализа при изучении эколого-экономических рисков.
30. Опишите связь экологических рисков с учетом ущерба и страхования.
31. Источники экологической опасности.
32. Опишите принципы использования показателей ПДК, МДУ и ПДУ при идентификации рисков постоянных антропогенных воздействий.
33. Экономический подход к проблемам безопасности; стоимостная оценка риска; приемлемый уровень риска.
34. Риск как научная категория.
35. Количественная оценка опасных воздействий. Анализ риска. Особенности анализа экологического риска.

Реферат – это научная работа, которая является результатом изучения предмета исследований по научным литературным источникам. Реферат должен быть написан своими словами, а не являться сборником цитат из литературы, под которым поставлена Ваша подпись, что следует квалифицировать как плагиат.

Объем реферата составляет не менее 18-20 страниц машинописного текста. Оформлен может быть в компьютерном или рукописном (написанном аккуратно и разборчиво) варианте с соблюдением всех требований к оформлению работ такого рода. Главное требование к реферату состоит в полноте раскрытия темы, то есть в данном случае должна быть дана исчерпывающая характеристика той или иной систематической группы. Необходимо обратить внимание на то, чтобы по отдельным аспектам был представлен весь спектр сведений, мнений, представлений из всех просмотренных Вами источников.

В качестве литературных источников (не менее 10) должна быть использована научная литература (монографии, фаунистические сводки, Красные книги разного ранга, научные статьи, тезисы и материалы научных конференций, в том числе региональных, реферативный журнал "Биология", научные журналы, научные источники из Интернета, в минимальной степени – популярная литература). Обязательно использование литературы, освещющей тему на региональном уровне.

Список контрольных вопросов и заданий для самостоятельной подготовки

1. Классификация рисков в зависимости от причин возникновения (рода опасности), вызывающих неблагоприятные события; характера деятельности, с которым связаны соответствующие риски; объектов, на которые направлены риски.
 2. Снижение, сохранение и передача риска как основные направления воздействия на риск.
 3. Природоохранные мероприятия по управлению риском.
 4. Построение службы управления риском на предприятии, ее функции.
 5. Составление и анализ карт технологических полей агропредприятия; инспекционные посещения основных подразделений предприятия; консультации специалистов в сфере экологической деятельности предприятия.
 6. Объективное и субъективное понимание риска.
 7. Структурные характеристики риска. Функции риска в экологии и природопользовании.
 8. Историческое развитие взглядов ведущих экологов на понятие экологического риска.
 9. Риск-аудит как первоначальный этап процесса диагностики экологических рисков.
 10. Понятие спектра экологических рисков.
 11. Процесс определения спектра рисков предприятия, составные элементы спектра экологических рисков.
 12. Сущность и задачи количественной оценки рисков.
 13. Положительные и отрицательные стороны конкретных методов оценки рисков.
 14. Математические модели оценки рисков.
 15. Определение вероятности реализации риска.
 16. Экономический подход к проблемам безопасности; стоимостная оценка риска; приемлемый уровень риска.
 17. Связь уровня безопасности с экономическими возможностями общества
 18. Токсикологические основы нормирования загрязнений в окружающей среде.
 19. Размещение агропромышленных объектов и охрана окружающей среды.
 20. Методы предотвращения загрязнения вод, очистка сточных вод от возбудителей болезней, органических и неорганических соединений, радиоактивных веществ, питательных веществ и термальных загрязнений.
 21. Тактический риск-менеджмент как совокупность приемов и способов, использующихся в конкретной хозяйственной ситуации для достижения целей стратегического риск-менеджмента.
 22. Риск-менеджмент как составная часть корпоративной системы управления.
 23. Переработка отходов и их захоронение.
 24. Химическая и биохимическая обработка отходов. Термические способы обезвреживания.
 25. Методы очистки атмосферы от газообразных и аэрозольных загрязнителей, фтористых соединений, радиоактивных веществ.
 26. Стандартные процедуры оценки экологических рисков.
 27. Управление экологическим риском – основа принятия решений выбора оптимальной стратегии и развития сельского хозяйства, использование сельскохозяйственных отходов как вторичных материальных ресурсов.
 28. Определение количественных характеристик меры риска.
 29. Оценка экономического ущерба от стихийных бедствий природного характера в растениеводстве.
 30. Статистические методы оценки экономического ущерба от природных чрезвычайных ситуаций.
- .

Оценочные материалы для промежуточной аттестации в форме

Форма промежуточной аттестации - **экзамен**. Система оценок: пятибалльная. ОС этого типа должны выявлять степень освоения теоретических знаний как базу для формирования компетенций, умения их применять в ситуациях, моделирующих профессиональную деятельность, а также сформированность компетенции ПК-3, ПК-4,

заявленной в п. III.

Список вопросов к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Загрязнение окружающей среды как фактор экологического риска
 2. Законодательные основы использования оценки риска для управления качеством окружающей среды и состоянием здоровья населения в РФ.
 3. Идентификация опасностей: классификации источников опасных воздействий, определение возможных ущербов от них.
 4. Идентификация риска.
 5. Как действует сельское хозяйство на окружающую природную среду?
 6. Как математически выразить величину риска?
 7. Классификация чрезвычайных ситуаций экологического характера. Примеры.
 8. Количественная оценка риска. Примеры.
 9. Контроль результатов отдельных этапов риск-анализа.
 10. Краткая характеристика чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
 11. Методология оценки риска как основа принятия решений при прогнозировании возможного опасного развития.
 12. Методология оценки риска как основа принятия решений при прогнозировании возможного опасного развития.
 13. Назовите какие вопросы связаны с оценкой риска в агроэкологии?
 14. Назовите меры эколого-экономического ущерба от стихийных бедствий и ЧС.
 15. Назовите процедуру оценки риска.
 16. Организация комплекса защитных мероприятий в АПК от стихийных бедствий и ЧС.
 17. Особенности и перечень видов экологического риска.
 18. Оценка экологического риска, создаваемого технической системой.
 19. Понятие риска и его характеристики.
 20. Приведите примеры социального и индивидуального рисков.
 21. Процедура оценки характера антропогенного воздействия.
 22. Расскажите о начале страховании в сельском хозяйстве.
 23. Расскажите о зарубежном опыте страхования.
 24. Управление риском в сельском хозяйстве на примере применения гербицидов.
 25. Современное состояние экологического страхования ЧС в РФ.
 26. Социальный и индивидуальный риски.
 27. Существует ли наука о риске?
 28. Уровни риска, обусловленные разными опасностями. Уровни индивидуального риска.
 29. Чрезвычайные ситуации как факторы экологических нарушений и риска.
 30. Что включает система оценки риска? Опасность и источники опасности в сфере сельскохозяйственного производства.
 31. Что такое оценка возникновения риска?
 32. Что такое риск-анализ и управление экологическим риском?
 33. Что является объектом оценки экологического риска?
 34. Назовите основные задачи сопровождения Договора страхования.
 35. Методология оценки риска как основа принятия решений при прогнозировании возможного опасного развития.
 36. Стоимостная оценка риска; приемлемый уровень риска. Связь уровня безопасности с экономическими возможностями общества.
 37. Количественная оценка риска. Примеры.
 38. Идентификация опасностей: классификации источников опасных воздействий.
- Загрязнение окружающей среды как фактор экологического риска

39. Концепция и критерии приемлемости риска. Факторы: катастрофичности, понимания, неопределенности, добровольности, устрашения, доверия, выгоды и происхождения.
40. Чрезвычайные ситуации как факторы экологических нарушений и риска.
41. Опишите факторы риска, представляющие опасность для окружающей природной среды и человека.
42. Природопользование и рациональное природопользование.
43. Уровни риска, обусловленные разными опасностями. Уровни индивидуального риска.
44. Классификация техногенных рисков.
45. Анализ экологического риска, вызываемого загрязняющими веществами. Оценка риска.
46. Классификация чрезвычайных ситуаций экологического характера. Примеры.
47. Контроль результатов отдельных этапов риск-анализа.
48. Структурно-функциональная особенности системы обеспечения экологической безопасности.
49. Общие принципы и критерии идентификации риска.
50. Стоимостная оценка снижения риска — основа для принятия решений в проблеме обеспечения приемлемого уровня безопасности. Примеры.
51. Опасность и источники опасности в сфере природопользования. Закон РФ «Об охране ОС» статья 1.
52. Методы идентификации рисков. Оценка возникновения экологического риска.
53. Нормативно-правовая база управления рисками.
54. Уровни риска, обусловленные разными опасностями. Примеры.
55. Критерии оценки экологической обстановки территорий с особым режимом природопользования. Примеры.
56. Экологический риск. Природные и техногенные риски. Риск технологий. Примеры.
57. Управление эколого-экономическими рисками.
58. Глобальные экологические проблемы: климатические изменения, разрушение озонового слоя, загрязнение природных вод нефтепродуктами и др.
59. Контроль за эколого-экономическими рисками.
60. Экономический подход к проблемам безопасности; стоимостная оценка риска.
61. Разновидности и взаимосвязь видов риска.
62. Оценка возникновения экологического риска.
63. Соотношение между экологическими опасностью и безопасностью.
64. Приведите примеры неблагоприятных событий, ухудшающих качество окружающей среды.
65. Основные понятия и определения формирования экологического риска.
66. Определите цели и содержание основных этапов риск-анализа при изучении эколого-экономических рисков.
67. Опишите связь экологических рисков с учетом ущерба и страхования.
68. Риск как научная категория.
69. Количественная оценка опасных воздействий. Анализ риска. Особенности анализа экологического риска.
70. Типы техногенных аварий и катастроф.
71. Идентификация опасностей: классификации источников опасных воздействий, определение возможных ущербов от них.
72. Понятие случайного события и вероятности..
73. Задачи и мероприятия по обеспечению экологической безопасности в АПК.
74. Стандарты качества окружающей среды. Оценка приемлемого уровня риска.

Разработчики:



доцент
(занимаемая должность)

В.П. Самусенок
(инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» и профилю подготовки «Экологическая экспертиза».

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоологии позвоночных и экологии.

«17» 03 2023 г.

Протокол № 7

Зав. кафедрой  А.Н. Матвеев

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы