

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Экологический риск: расчет, управление, страхование»

Направление подготовки 05.04.06 **Экология и природопользование**
Программа **«Государственное и муниципальное управление в экологии и природопользовании»**

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Форма обучения - очная

Год начала подготовки - 2024

Утверждена в составе ОПОП.

Составитель: доцент кафедры экологии и природопользования, кпн Л.А.Кебалова

Владикавказ 2024

1 Структура, и общая трудоемкость дисциплин
 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з. е. (144 часа)

	Очная форма обучения
Курс	1
Семестр	2
Лекции (часы)	34
Практические занятия	34
Лабораторные занятия	–
Консультации	–
Итого аудиторных занятий	68
Самостоятельная работа	76
Курсовая работа	–
Форма контроля	
экзамен	2
Зачет	-
Общее количество часов	144

2 Цели освоения дисциплины:

Цель: изучить общие принципы оценки экологического риска в различных отраслях производства и на транспорте, принципы оценки устойчивости природных и технических систем; определения риска воздействия загрязнений окружающей среды на здоровье человека; вопросы моделирования экосистем и риски, возникающие при размещении отходов. Освоить принципы страхования экологических рисков.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:.

1 курс, Б1.В.01. входит в блок 1. – часть, формируемая участниками образовательных отношений. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении курсов подготовки магистра «Геоинформационные системы в экологии и природопользовании», «Мониторинг и прогнозирование природных и техногенных рисков», «Инновационные технологические решения в экологии и природопользовании», «Пространственно-территориальное планирование», «Экологическое инспектирование, контроль и аудит», а также полученные обучающимися в магистратуре путем параллельного изучения.

4 Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины. Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
ПК-1	ИПК-1.1. Организует	Знать:

Способен организовать и проводить полевые и изыскательские работы по получению информации экологической направленности	полевые и изыскательские работы по получению информации экологической. ИПК-1.2. Проводит полевые и изыскательские работы по получению информации	Знает содержание основных проблем охраны природы Уметь: определять уровень антропогенного воздействия; разрабатывать методические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития Владеть: навыками осуществления комплексной геоэкологической оценки территории для разработки и принятия управленческих решений.
ПК-7 Способен в составе уполномоченной группы проводить проверки соблюдения природоохранного законодательства, анализировать документы, обосновывающие размеры платы за негативное воздействие на окружающую среду и оценку экономического ущерба	ПК-7.1. Владеет методами реализации мероприятий по обеспечению производственного экологического контроля и экологической безопасности на производстве	Знать: - основные цели, принципы экологической безопасности; понятия о системном подходе к исследованию окружающей среды как системы; – техногенные системы, их воздействие на человека и окружающую среду; – риск и экологический риск; – количественную оценку экологического риска; – обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях техногенного характера. Уметь: – применять на практике теоретические знания оценки экологического риска; – оценивать воздействие техногенных систем на окружающую среду; – выявлять причины аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации. Владеть: – оценкой экологического риска;
	ПК-7.2. Владеет знаниями и навыками для обоснования размеров платы за негативное воздействие на окружающую среду	Знать: роль техногенных систем как источников кратковременных аварийных и долговременных систематических воздействий на человека и окружающую среду; закономерности восприятия экологического риска отдельными индивидуумами и социальными группами; Уметь:

		<p>проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;</p> <p>Владеть:</p> <p>методами качественного и количественного оценивания экологического риска</p>
	<p>ПК-7.3. Применяет современные лабораторно-инструментальные методы оценки загрязнения окружающей среды, статистической обработки результатов полевых измерений</p>	<p>Знать:</p> <p>методику расчета экологических рисков; методы и средства предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; методы идентификации опасности технических систем; порядок мероприятий по ликвидации их последствий; подходы по выявлению приоритетов в реализации мероприятий, направленных на снижение экологического риска</p> <p>Уметь:</p> <p>рассчитывать экологические риски для предприятий; прогнозировать развитие и оценку аварийных ситуаций</p> <p>Владеть:</p> <p>методами качественного и количественного оценивания экологического риска</p>

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5 Содержание и учебно-методическая карта дисциплины «Экологический риск: расчет, управление, страхование»

Номер темы	Наименование тем (вопросов), изучаемых в данной дисциплине	Вид занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Лит-ра
		л	Пр/сем	Содержание	Часы		
1	Подходы к управлению риском Основные понятия и термины управления и оценки рисков. Структура экологического риска. Основные принципы и критерии управления риском. Цикл управления риском.	2	2	Социально-экономические функции и потенциал природных систем. Взаимодействие человека и природных систем.	6	Конспекты лекций, устный опрос, обсуждение. Эссе. Реферат. Практическая работа	[1-4]
2	Правовое обеспечение экологической безопасности. Правовое регулирование безопасности опасных производств. Российское законодательство в области промышленной безопасности	2	2	Оценка воздействия на окружающую природную среду (ОВОС).	6	Конспекты лекций, устный опрос, обсуждение. Эссе. Реферат. Практическая работа	[1-4]
3	Федеральное и региональное законодательство в области промышленной и экологической безопасности	2	2	Риски загрязнения компонентов природных сред	6	Конспекты лекций, устный опрос, обсуждение. Эссе. Реферат. Практическая работа	[1-4]

	Правовое обеспечение экологической безопасности. Правовое регулирование безопасности опасных производств. Российское законодательство в области промышленной безопасности						
4	Коммуникации риска Восприятие риска и факторы, влияющие на восприятие риска различными социальными группами.	2	2	Понятие антропогенной нагрузки. Понятие загрязнения окружающей среды	6	Конспекты лекций, устный опрос, обсуждение. Эссе. Реферат. Практическая работа	[1-4]
5	Экономические методы предотвращения и компенсации убытков от загрязнения окружающей среды. Понятие и роль экономического механизма природопользования в обеспечении экологической безопасности. Источники финансирования экологических программ и мероприятий по охране окружающей среды	2	2	Классификация экологической обстановки по степени экологического неблагополучия	6	Конспекты лекций, устный опрос, обсуждение. Эссе. Реферат. Практическая работа	[1-4]
6	Инвентаризация и классификация объектов повышенного	2	2	Признаки территорий крайних степеней экологического неблагополучия	6	Конспекты лекций, устный опрос, обсуждение. Эссе.	[1-4]

	экологического риска. Роль страхового экологического аудита в оценке риска и экологическом страховании. Определение степени экологической опасности объекта.					Реферат. Практическая работа	
7	Методы выявления и классификации опасностей. Базы данных по авариям. Предаварийные ситуации. Базы данных и предаварийные ситуации. Простые методы определения опасностей HAZID. Анализ «что произойдет, если». Карты контроля безопасности	2	2	Классификация и характеристика рисков по источникам риска, по виду источника риска, по характеру наносимого ущерба, по уровню опасности, по времени воздействия, по частоте воздействия, по восприятию людьми.	6	Конспекты лекций, устный опрос, обсуждение. Эссе. Реферат. Практическая работа	[1-4]
8	Методы выявления уязвимости HAZOP. Цели HAZOP. Область применения. Последовательность проведения HAZOP. Структуризация объекта в HAZOP. Исследование HAZOP. Пример .	2	2		6	Конспекты лекций, устный опрос, обсуждение. Эссе. Реферат. Практическая работа	[1-4]
9	Методики оценки риска. Метод обследования типов отказов и анализ их	4	4	Региональный подход к управлению риском	6	Конспекты лекций, устный опрос, обсуждение. Эссе.	[1-4]

	<p>последствий. Область применения. Технический подход Определение изучаемой проблемы. Представление обзора. Документирование. Типовая таблица. Маркировка оборудования. Описание оборудования. Проведения исследований методом FTA Цели проведения исследований методом FTA. Метод обследования типов отказов и анализ их последствий (FMEA). FN кривые Построение всего множества сценариев возникновения и развития аварии</p>					Реферат. Практическая работа	
10	<p>Управление экологическими рисками. Управление ЭР в промышленности и энергетике. Управление ЭР в транспортных системах. Управление ЭР в сельском хозяйстве. Управление ЭР при размещении отходов. Экологические риски в инвестиционных проектах.</p>	4	4	<p>Экологические опасности военного характера. Ядерные вооружения. Химическое оружие. Биологические средства поражения. Экологический ущерб военных действий. Террористическое воздействие</p>	6	<p>Конспекты лекций, устный опрос, обсуждение. Эссе. Реферат. Практическая работа</p>	[1-4]

11	Страхование риска загрязнения окружающей среды и его методологические особенности. Сущность и понятийно-терминологический аппарат экологического страхования. Функции экологического страхования. Особенности страхования риска загрязнения окружающей среды.	2	2	Экологический риск и методология его оценки с помощью биотестирования и биоиндикации	6	Конспекты лекций, устный опрос, обсуждение. Эссе. Реферат. Практическая работа	[1-4]
12	Расчет тарифных ставок по страхованию риска загрязнения окружающей среды. Сущность и задачи актуарных расчетов. Методика расчета тарифных ставок по экологическому страхованию.	2	2	Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий на человека и окружающую среду в рамках концепции устойчивого развития.	6	Конспекты лекций, устный опрос, обсуждение. Эссе. Реферат. Практическая работа	[1-4]
13	Документирование анализа рисков. Декларирование безопасности. Содержание декларации безопасности на примере декларации нефтеперерабатывающего завода. Структура декларации безопасности	2	2	Роль мониторинга в анализе и предупреждения опасного развития последствий глобальных проблем.	2	Конспекты лекций, устный опрос, обсуждение. Эссе. Реферат. Практическая работа	[1-4]
14	Схема оценки	4	4	Сравнение существующего	2	Конспекты лекций,	[1-4]

	экологического риска конкретного предприятия			санитарно-гигиенического подхода и метода анализа риска для решения природоохранных задач.		устный опрос, обсуждение. Эссе. Реферат. Практическая работа	
	итого	34	34		76		

Примечания:

- Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
- В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

6 Образовательные технологии

Интерактивные технологии. Методы обучения: «мозговой штурм», дебаты, презентационный метод, работа в парах, работа в группах, деловая игра. Формы обучения: семинар-беседа.

Технологии контекстного обучения – система дидактических форм, методов и средств, направленная на моделирование Контекстно-научная с информационного содержания будущей профессиональной деятельности специалиста. Методы обучения: анализ конкретных ситуаций, методы работы с информационными базами данных, деловая игра и др. Формы обучения: семинар-беседа, проблемный семинар, семинар «круглый стол», семинар-дебаты.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Примечания:

- Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основе локальных нормативных актов.

- В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, реализующих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием платформ дистанционного обучения, входящих в ЭИОС СОГУ.

7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

К видам самостоятельной работы при изучении данной дисциплины относится:

- подготовка презентаций;
- подготовка информационных сообщений;
- составление схемы;
- самостоятельное изучение литературы по теме и составление по ней конспектов;
- работа со справочными материалами (терминологическими и иными словарями, энциклопедиями) и т.д.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5.

Методические рекомендации по оформлению презентации

1) Не перегружать слайды текстом.

2) Наиболее важный материал лучше выделить.

3) Не следует использовать много мультимедийных эффектов анимации. Особенно нежелательны такие эффекты, как вылет, вращение, побуквенное появление текста. Оптимальная настройка эффектов анимации – появление, в первую очередь, заголовка

слайда, а затем текста по абзацам. При этом если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране.

4) Чтобы обеспечить хорошую читаемость презентации необходимо подобрать темный цвет фона и светлый цвет шрифта.

5) Текст презентации должен быть написан без орфографических и пунктуационных ошибок.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

8.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы презентаций (ПК-1, ПК-7)

1. Определение риска. Субъект, объект и предмет риска. Опасность и риск. Экологический риск.
2. Классификация экологических рисков. Особенности экологического риска. Отличие техногенного и экологического риска.
3. Экологические риски в природно-технических системах. Риск и социум. Риск как атрибут неопределенности.
4. Принципы и подходы к оценке риска. Восприятие риска. Механизмы и факторы восприятия риска.
5. Социальное восприятие риска. Неадекватное восприятие вероятностей. Стратегия оптимизации риска.
6. Анализ риска: этапы, шаги, процедуры, схемы. Модели оценки риска для здоровья человека.
7. Модельные подходы к оценке риска для экосистем. Оценка риска для управления уровнем экологической безопасности.
8. Качественная и полуколичественная оценка экологического риска. Субъективный и объективный методы оценки экологического риска.
9. Оценка социального и индивидуального рисков. Риск как произведение вероятности события на магнитуду его последствий.
10. Метод оценки риска для редких событий.

Критерии оценивания самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания
1.	Составление опорного конспекта	- 2 балла выставляется студенту, если конспект содержателен и соответствует разработанному плану; в конспекте полностью отражены основные положения и результаты работы автора; студент излагает мысли своими словами в ясной и лаконичной форме; соответствие оформления конспекта требованиям; наличие схем и графическое выделение особо значимой информации; самостоятельно

		<p>сформулировано резюме по прочитанному и законспектированному материалу;</p> <p>- 1,5 балла выставляется студенту, если конспект достаточно содержателен и соответствует плану; в конспекте достаточно полно отражены основные положения и результаты работы автора; конспект составлен словами, заимствованными из первоисточника; соответствие оформления конспекта требованиям; наличие схем и графическое выделение особо значимой информации; резюме по прочитанному и законспектированному материалу составлено с помощью преподавателя;</p> <p>- 1 балл выставляется студенту, если конспект недостаточно содержателен и частично соответствует плану; в конспекте недостаточно полно отражены основные положения и результаты работы автора; конспект составлен словами, заимствованными из первоисточника; не полное соответствие оформления конспекта требованиям; отсутствие в конспекте схем и графического выделения особо значимой информации; резюме по прочитанному и законспектированному материалу отсутствует;</p> <p>- 0 баллов выставляется студенту, если конспект не содержателен и не соответствует плану; в конспекте не отражены основные положения и результаты работы автора; конспект составлен словами, полностью заимствованными из первоисточника; оформление конспекта не соответствует требованиям; отсутствие в конспекте схем и графического выделения особо значимой информации; резюме по прочитанному и законспектированному материалу отсутствует.</p>
2.	Составление схемы	<p>- 3 балла выставляется студенту, если содержание схемы полностью соответствует содержанию темы; структура логична; правильный отбор информации; наличие обобщающего характера изложения информации;</p> <p>- 1-2 балла выставляется студенту, если содержание схемы не в полной мере раскрывает содержание темы; изучаемый материал проработан фрагментарно; отсутствует обобщающий характер изложения информации;</p> <p>- 0 баллов выставляется студенту, если содержание схемы не раскрывает содержание темы; демонстрируется фрагментарный объем знаний в рамках освещаемого вопроса; отсутствует обобщающий характер изложения информации.</p>
3.	Анализ ситуаций	<p>- 2 балла выставляется студенту, если проводится комплексная оценка предложенной ситуации; знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей, правильный выбор тактики действий;</p> <p>- 1 балл выставляется студенту, если проводится комплексная оценка предложенной ситуации, незначительные затруднения при ответе на теоретические вопросы, неполное раскрытие междисциплинарных связей; правильный выбор тактики действий; логическое обоснование теоретических вопросов с дополнительными комментариями педагога;</p>

		- 0 баллов выставляется студенту, если происходит неверная оценка ситуации; неправильно выбрана тактика действий.
4.	Подготовка информационного сообщения	<p>- 3 балла выставляется студенту, если содержание сообщения полностью соответствует освещаемому вопросу; сообщение отличается глубиной проработки изучаемого материала; выделены основные понятия; в текст сообщения введены дополнительные данные, характеризующие объект изучения; точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопрос; умение делать обоснованные выводы; сообщение отличается грамотностью и полнотой использования источников; наличие элементов наглядности;</p> <p>- 2 балла выставляется студенту, если содержание сообщения соответствует освещаемому вопросу; выделены основные понятия; использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопрос; умение делать обоснованные выводы при наличии несущественных недочетов; сообщение отражает полноту использования источников; наличие элементов наглядности;</p> <p>- 1 балл выставляется студенту, если содержание сообщения частично соответствует освещаемому вопросу; использование необходимой научной терминологии; стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопрос; умение делать выводы при наличии исправленных с помощью преподавателя недочетов; элементы наглядности отсутствуют; сообщение не отражает полноту использования источников;</p> <p>- 0 баллов выставляется студенту, если содержание сообщения не соответствует освещаемому вопросу; демонстрируется фрагментарный объем знаний в рамках освещаемого вопроса; неверное использование научной терминологии, нарушение в стилистическом и логическом изложении ответа на вопрос; выводы излагаются с существенными ошибками.</p>

Тематика эссе-рефератов (ПК-1, ПК-7)

1. Матрицы риска в различных сценариях интерпретации событий.
2. Метод карт риска.
3. Методики оценки риска при обращении с твердыми бытовыми отходами (ТБО).
4. Методика оценки риска (ущерба) при проливах нефтепродуктов на морскую поверхность и на поверхность пресных водоемов.
5. Методология оценки риска действия токсикантов.
6. Генетические и соматические заболевания, естественное старение организма.
7. Искусственная среда обитания, профессиональная деятельность, непрофессиональная деятельность, социальная среда как источники опасности здоровью человека.
8. Оценка риска по сокращению ожидаемой продолжительности жизни.
9. Оценка экологического риска на основе анализа «дерева» событий.

10. Оценка дополнительного риска на основе понятия «частость» событий. риска.
11. Оценка риска угрозы здоровью при воздействии беспороговых токсикантов. Фактор риска.
12. Оценка риска угрозы здоровью при воздействии пороговых токсикантов. Индекс опасности.
13. Оценка экологического риска на основе индикаторов и индексов.

Методические рекомендации по написанию рефератов

Тема реферата выбирается из списка, предложенного преподавателем, в соответствии с темами рабочей программы по курсу. Допускается выбор свободной темы, но по согласованию с преподавателем и в рамках тем учебного плана по данной дисциплине.

Для написания реферата студенту необходимо ознакомиться, изучить и проанализировать по выбранной теме законодательные и нормативные документы, инструктивный материал, специализированную литературу, включая периодические публикации в журналах и газетах, сборники статей, монографии, учебники.

Реферат должен содержать план работы, включающий введение, логически связанный перечень вопросов позволяющих раскрыть выбранную тему и сформулировать полученные выводы, заключение, библиографический список.

Объём реферата должен составлять от 18 до 30 страниц машинописного текста. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – только чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная со второй страницы. Номер проставляется арабскими цифрами посередине сверху каждой страницы.

Каждый пункт плана должен начинаться с новой страницы. Это же правило относится к другим основным структурным частям работы: введению, заключению, библиографическому списку. Текстовая часть работы начинается с введения, которое не считается самостоятельным разделом, поэтому не имеет порядкового номера. Введение есть структурная часть работы, в которой аргументируется выбор конкретной темы, обозначается её актуальность, ставятся цели и задачи, которые предполагается решить. Введение по объёму может быть от одной до двух страниц. Текстовая часть работы завершается заключением, которое, как и введение не рассматривается в качестве самостоятельного раздела и тоже не имеет порядкового номера. Заключение может быть выполнено в объёме от одной до двух страниц и содержит основные выводы, к которым пришёл студент при выполнении реферата.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Данный список отражает самостоятельную творческую работу студента, что позволяет судить о степени его подготовки и углублении в выбранную тематику. Чтобы избежать ошибок при описании какого-либо источника, необходимо тщательно сверить его со сведениями, которые содержатся в соответствующих выписках из каталогов и библиографических указателях. Вся использованная литература размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные документы; вся остальная литература в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

Оценочный лист защиты рефератов (докладов)

Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания	Баллы
КАЧЕСТВО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (РЕФЕРАТА)		

1. Грамотность изложения и качество оформления работы		0,5
2. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		0,5
3. Обоснованность и доказательность выводов		1
Общая оценка за выполнение ИР		2
II. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА		
1. Соответствие содержания доклада содержанию работы		0,5
2. Выделение основной мысли работы		0,5
3. Качество изложения материала		0,5
Общая оценка за доклад		1,5
III. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ		
Вопрос 1		0,5
Вопрос 2		0,5
Вопрос 3		0,5
Общая оценка за ответы на вопросы		1,5
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ		5

Критерии оценки устного и/или письменного ответа на практическом занятии

За выполнение данного вида работы максимальное количество баллов составляет 5 баллов, из них:

Оценка	Критерии оценки устного и/или письменного ответа на практическом занятии
5	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, ответ структурирован, даны правильные аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется высокий уровень участия в дискуссии.
4	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, даны правильные, аргументированные ответы на уточняющие вопросы, но имеются неточности, при этом ответ неструктурирован и демонстрируется средний уровень участия в дискуссии.
3	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, даны правильные, но не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется низкий уровень участия в дискуссии, ответ неструктурирован, информация трудна для восприятия.
2	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, демонстрируется слабое владение категориальным аппаратом, даны правильные, но не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, участие в дискуссии отсутствует, ответ неструктурирован, информация трудна для восприятия.

Критерии оценивания презентаций:

За выполнение данного вида работы максимальное количество баллов составляет 5 баллов, из них:

Наименование критерия	Критерии оценивания			
	5	4	3	2
Содержание презентации	Четко сформулирована цель и раскрыта тема исследования. В краткой форме дана полная информация по теме и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Частично изложена информация по теме и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Содержание полностью не раскрыто. Информация по теме неточна. Проблема до конца не решена. Не даны ссылки на используемые ресурсы.	Не сформулирована цель и тема. Проблема не решена.
Дизайн презентации	Соблюдается единый стиль оформления. Презентация красочная и интересная. Используются эффекты анимации, фон, фотографии. В презентации присутствуют авторские находки.	Соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Используются некоторые эффекты и фон.	Не соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Эффекты и фон не используются.	Не соблюдается стиль оформления. Слайды просты в понимании.
Представление презентации	Автор хорошо владеет материалом по теме. Использует научную терминологию. Обладает навыками ораторского искусства. Полно и точно цитируется использованная литература	Автор владеет материалом по теме, но не смог заинтересовать аудиторию. Недостаточно цитируется литература.	Автор не показал компетентности в представлении презентации. Использованные факты не вызывают доверия. Недостаточно цитируется литература.	Представлены искаженные данные

Практическая работа

Исходя из варианта задания самостоятельно изучить технологический процесс. Определить образующиеся в процессе производства загрязняющие вещества и воздействие на окружающую среду. Определить основные источники экологического риска. Построить схему оценки экологического риска в соответствии со своим вариантом задания. Провести расчет тарифных ставок по страхованию риска загрязнения окружающей среды.

- | | |
|--|---|
| 1. Разведка газовых месторождений | 14. Производство древесно-стружечных плит |
| 2. Разведка нефтяных месторождений | 15. Производство серной кислоты |
| 3. Карьерная добыча железной руды | 16. Получение фосфорных минеральных удобрений |
| 4. Подземная добыча угля | 17. Прямая перегонка нефти |
| 5. Дробление и измельчение полезных ископаемых | 18. Производство пластмасс |
| 6. Агломерация и обжиг окатышей | 19. Молокозавод |
| 7. Нефтепровод | 20. Мясокомбинат |
| 8. Газопровод | 21. Паротурбинная энергетическая установка |
| 9. Литейный цех | 22. Автодорога |
| 10. Производство цемента | 23. Свиноферма |
| 11. Производство строительной извести | 24. Земледелие |
| 12. Изготовление железобетонных изделий | |
| 13. Изготовление керамических изделий | |

8.2. Промежуточный контроль знаний, умений и навыков

Промежуточный контроль - итоговая оценка знаний студента.

Форма промежуточного контроля – экзамен.

Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо повторить пройденный материал в соответствии с учебной программой, примерным перечнем вопросов, выносящихся на экзамен/зачет. Рекомендуются использовать конспекты лекций и источники, перечисленные в списке литературы в рабочей программе дисциплины, а также ресурсы электронно-библиотечных систем. Следует обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных по разным причинам. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Вопросы к экзамену (ПК-1, ПК-7)

1. Основные понятия и термины управления и оценки рисков. Структура экологического риска. Основные принципы и критерии управления риском. Цикл управления риском.
2. Правовое обеспечение экологической безопасности. Правовое регулирование безопасности опасных производств. Российское законодательство в области промышленной безопасности
3. Понятие и роль экономического механизма природопользования в обеспечении экологической безопасности.
4. Экономические методы предотвращения и компенсации убытков от загрязнения окружающей среды.
5. Источники финансирования экологических программ и мероприятий по охране окружающей среды
6. Правовое обеспечение экологической безопасности.
7. Правовое регулирование безопасности опасных производств.
8. Федеральное и региональное законодательство в области промышленной и экологической безопасности

9. Инвентаризация и классификация объектов повышенного экологического риска.
10. Роль страхового экологического аудита в оценке риска и экологическом страховании
11. Определение степени экологической опасности объекта.
12. Страхование риска загрязнения окружающей среды и его методологические особенности. Сущность и понятийно-терминологический аппарат экологического страхования. Функции экологического страхования. Особенности страхования риска загрязнения окружающей среды.
13. Расчет тарифных ставок по страхованию риска загрязнения окружающей среды. Сущность и задачи актуарных расчетов. Методика расчета тарифных ставок по экологическому страхованию
14. Методы выявления и классификации опасностей. Базы данных по авариям. Предаварийные ситуации. Базы данных и предаварийные ситуации.
15. Простые методы определения опасностей HAZID. Анализ «что произойдет, если». Карты контроля безопасности
16. Методы выявления уязвимости HAZOP. Цели HAZOP. Область применения. Последовательность проведения HAZOP. Структуризация объекта в HAZOP. Исследование HAZOP.
17. Методики оценки риска Метод обследования типов отказов и анализ их последствий. Область применения. Технический подход.
18. FN кривые. Количественная оценка. Построение всего множества сценариев возникновения и развития аварии
19. Управление экологическим риском в промышленности и энергетике.
20. Управление экологическим риском в транспортных системах.
21. Методики оценки риска Метод обследования типов отказов и анализ их последствий (FMEA)
22. Управление экологическим риском в сельском хозяйстве.
23. Управление экологическим риском при размещении отходов.
24. Экологические риски в инвестиционных проектах.
25. Документирование анализа рисков. Декларирование безопасности. Структура декларации безопасности

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 55 баллов)	«Минимальный уровень» (56-70 баллов)	«Средний уровень» (71-85 баллов)	«Высокий уровень» (86-100 баллов)
Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень	Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный	Компетенции сформированы. Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется

	самостоятельности практического навыка.	уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.

		неточности в раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответах.	
Оценка «неудовлетворительно» /не зачтено	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»	Оценка «хорошо» / «зачтено»	Оценка «отлично» / «зачтено»

9 Рекомендуемая литература.

Основная:

1. Башкин, Владимир Николаевич. Экологические риски: расчет, управление, страхование : учебное пособие. - Москва: Высшая школа, 2007. - 358 с.
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: 10.08.2023).
3. 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: 10.08.2023).
4. Оценка техногенных рисков: Учебное пособие [Электронный ресурс] / С.С. Тимофеева, Е.А. Хамидуллина. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=467534>. Дата обращения: 16.03.2014.

Дополнительная:

1. ИЕС 1025: 1990 — Fault tree analysis (FTA) / Стандарт МЭК «Анализ дерева неполадок», 1990.
2. Manual of Industrial Hazard Assessment Techniques. Office of Environmental and Scientific Affairs. The World Bank. (Методика Всемирного банка оценки опасности промышленных производств).
3. Алымов В.Т., Крапчатов В.П., Тарасова Н.П. Анализ техногенного риска: Учебное пособие для студентов вузов. М.: Круглый год, 2000.-160 с
4. Башкин Экологические риски. Расчет, управление, страхование. М.: Высшая школа, 2007.
5. Белов С.В., Ильницкая А.В., Козьяков А.Ф. и др.,Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов4-е изд. –М6 Высш.шк., 2004.-606с.
6. Бобков А.С. Охрана труда и экологическая безопасность в химической промышленности Учебник для Вузов – М. : Химия 1997 г.-400 с.
7. Бринчук М.М. Экологическое право (право окружающей среды). – М.: Юристъ, 1998. – 688 с.
8. Быков А.А., Соленова Л.Г., Земляная Г.М., Фурман В.Д. Методические рекомендации по анализу и управлению риском воздействия на здоровье населения вредных факторов окружающей среды. М.: Издательство "АНКИЛ", 1999 - 72 с.

9. Воробьев А.В. Основы природопользования: экологические, экономические и правовые аспекты: учебное пособие /под редакцией Дьяченко В.В./- Изд. 2-е.-Ростов н/Д: Феникс (Высшее образование), 2007, 542с.
10. ГОСТ Р 27.310-93. Анализ видов, последствий и критичности отказов. Основные положения.
11. Ефимов С.А. Экономика и страхование: энциклопедический словарь.: М.: ЦЕРИХ-ПЭЛ, 1996.- 328 с.
12. Зайцев В.А. Промышленная экология Учебное пособие /РХТУ им. Д.И. Менделеева. М., 1998,140с.
13. Закон РФ от 27.11.1992 г. №4015-1 (ред. От 25.04.2002) «Об организации страхового дела в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступающими в силу с 1.07.2002).
14. Ивченко Б.П., Мартыщенко Л.А. Информационная экология Часть 1.Оценка риска техногенных аварий и катастроф. Статистическая интерпретация экологического мониторинга. Моделирование и прогнозирование экологических ситуаций. СПб.: Нордмед-Издат, 1998 - 208 с. 172
15. Киселёв А.В., К.Б. Фридман Оценка риска здоровью. Санкт – Петербург 1997г. 235 с.
16. Киселев А.В., Фридман К.Б. Оценка риска здоровью. Санкт-Петербург.: Дейта, 1997. - 104 с.
17. Косариков А.Н. Многоукладная экология: экономические проблемы обеспечения экологической сбалансированности. - Нижний Новгород, 1998. – 116 с.
18. Косариков А.Н., Иванов А.В., Шевченко Ж.А. «Экологическое страхование и оценка рисков»: Учебное пособие. Нижний Новгород, 2002. – 170 с.
19. Косариков А.Н., Козлов С.И. Виртуальный мир экологического мониторинга. Нижний Новгород: Промис, 2000.- 272 с.
20. Косариков А.Н., Козлов С.И. Система регионального обязательного экологического страхования. М.: Труды академии водохозяйственных наук РФ. Вып. 6. М.:1998 Дополнительная литература
21. Львовская К.Б., Ронкин Г.С. Окружающая среда и рыночная экономика: проблемы регионального управления.// Экономика и математические методы. - 1991.- Т.27.- Вып. 4.- С. 680-685.
22. Маринина Л.К., Васин А.Я., Торопов Н.И. Безопасность труда в химической промышленности. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений.-2-е изд.-М.: Академия, 2007.-528с.
23. Марфенин Н.Н.Устойчивое развитие человечества: Классический университетский учебник.-М.:Изд-во МГУ, 2006.-624с.
24. Методика определения предотвращенного экологического ущерба. М.: 1999- 61 с.
25. Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах (утв. Минтопэнерго РФ 01.11.1995)
26. Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей, согласованная Госгортехнадзором России (письмо от 03.07.98 #10-03/342), НТЦ «Промышленная безопасность». 1999.
27. Методика оценки последствий землетрясений./Сборник методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС (книга 1), М.: МЧС России, 1994. 171
28. Методика оценки последствий химических аварий (методика «ТОКСИ»), согласованная Госгортехнадзором России (письмо от 03.07.98 # 10-03/342), НТЦ «Промышленная безопасность», 1999.
29. Методика прогнозирования инженерной обстановки на территории городов и регионов при чрезвычайных ситуациях.— М.: в/ч 52609, 1991 г.

30. Методика расчета тарифных ставок по рисковым видам страхования. Утверждена распоряжением Федеральной службы РФ по надзору за страховой деятельностью. №02- 03-36 от 08.07.93.
31. Методические и нормативно-аналитические основы экологического аудирования в Российской Федерации. Учебное пособие по экологическому аудированию. Ч.3. М.: Эльзевир, 2000. - 432 с.
32. Методические рекомендации по составлению декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта. РД 03-357-00. М.: Госгортехнадзор России. ГП научно-технической центр по безопасности в промышленности. 2000-97 с
33. Методическое пособие по прогнозированию и оценке химической обстановки в чрезвычайных ситуациях. — М.: ВНИИ ГОЧС, 1993.
34. Моткин Г.А. Основы экологического страхования - М.: Наука, 1996. 2
35. Моткин Г.А. Экологическое страхование.// Российский экономический журнал. - 1993. - №5.- С. 91-97. безопасности».
36. Найдено В.В., Иванов А.В., Макарова Т.Г. и др. Методика учета предотвращенного ущерба здоровью населения на основе микротерриториальной оценки риска. Нижний Новгород. 2001
37. НПБ 105-95. Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. — М.: ГУГПС МВД России.
38. НПБ 107-97. Определение категорий наружных установок по пожарной опасности. — М.: ГУГПС МВД России.
39. Отраслевое руководство по анализу и управлению риском, связанным с техногенным воздействием на человека и окружающую природную среду при сооружении и эксплуатации объектов добычи, транспорта, хранения и переработки угле- водородного сырья с целью повышения их надежности и безопасности. 1-я редакция. / РАО «Газпром», 1996. — 209 с.
40. Оценка химической опасности технологических объектов. Методические рекомендации. Новомосковский институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов химической промышленности, Тула, 1992.
41. ПБ 03-182-98. Правила безопасности для наземных складов жидкого аммиака.
42. ПБ 09-170-97. Общие правила взрывобезопасности для взрыво- пожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств.
43. ПБ 13-01-92. Единые правила безопасности при взрывных работах
44. Порфирьев Б.Н. Управление в чрезвычайных ситуациях: проблемы теории и практики. Итоги науки и техники. Серия "Проблемы безопасности: чрезвычайные ситуации" Т. 1. М.: ВИНТИ, 1991.-204 с..
45. Порфирьев Б.Н. Экологическая экспертиза и риск технологий// Итоги науки и техники. Сер. Охрана природы и воспроизводство природных ресурсов, т.27.- М.: ВИНТИ, 1990.- 204 с.
46. Предупреждение крупных аварий. Практическое руководство. Разработано при участии ЮНЕП, МБТ и ВОЗ/Пер. с англ. Под ред. Э.В. Петросянса. М.: МП «Рарог», 1992. — 256 с.
47. РД «Методическое руководство по оценке степени риска аварий на магистральных нефтепроводах». Утверждено АК «Транс- нефть», приказ от 30.12.99 № 152; согласовано Госгортехнадзором России, письмо от 07.07.99 № 10-03/418.
48. РД 08-120-96. Методические указания по проведению анализа риска опасных промышленных объектов.
49. РД 52.04.253-90 Определение размеров зон заражения при авариях на ХОО и транспорте.

50. РД 52.04.253-90. Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транс- порте (утв. ШГО СССР).

51. РД-09-536-03 Методические указания о порядке разработки плана локализации и ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС) на химико-технологических объектах. <http://www.nirhtu.ru/> факультет «Кибернетика», кафедра «УР и БЖД»→ нормативные документы.

52. Сафонов В.С., Одишария Г.Э., Швыряев А.А. Теория и практика анализа рисков в газовой промышленности. М.: НУМЦ Минприроды России, 1996 - 208с.

53. Сборник методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС (книги 1 и 2), М.: МЧС России, 1994.

54. Серов Г.П. Экологическая безопасность: государственное регулирование; концепция; структура; механизмы обеспечения.// Труды Второй Всероссийской конференции "Теория и практика экологического страхования", М., 1996. - С. 34-38.

55. Социально-правовые механизмы природопользования (Анализ концепций и подходов): Аналит. обзор / Ю.Г. Марков, В.Н. Турченко, Е.А. Чиркин, С.А. Юрков; РАН Сиб. отделение. ГПНТБ; Ин-т философии и права. - Новосибирск, 1995. - 150 с.

56. Стандарт МЭК «Техника анализа надежности систем. Метод анализа вида и последствий отказов». Публикация 812 (1985 г.). М.: 1987. — 23 с.

57. Типовое положение о порядке добровольного экологического страхования в Российской Федерации.//Закон - 1993.-№3, С.41-48.

58. Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 117-ФЗ (ред. от 10.01.2003) «О безопасности гидротехнических сооружений».

59. Федеральный закон от 21.07.1997 г. №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".

60. Хохлов Н.В. Управление риском. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999.- 239 с.

61. Экологическое страхование в России (Официальные документы, научные разработки, экспериментальные оценки). Под ред. А.А. Аверченкова, В.П. Грошева, Г.А. Моткина. М.: Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской федерации. Институт проблем рынка РАН. 226 с.

62. Экономика природопользования на предприятиях. Сб. статей. - М.: ИМАКС ВНИИЦ "Экология", 1992. – 201 с.

в) программное обеспечение, ЭБС, профессиональные базы и Интернет-ресурсы:

- необходимый для обеспечения данной дисциплины комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, а также электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор:

№ п/п	Наименование	№ договора (лицензия)	Страна-производитель
1.	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
2.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
3.	OfficeStandard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
4.	Система тестирования SunravWEBClass	№468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т.(бессрочно)	Россия

5.	Программное обеспечение 1С:Предприятие. Бухгалтерский Учет. Типовая конфигурация 8 сетевая версия	№ СД/108 от 29.08.2017 (максимум-софт) бессрочно	Россия
6.	Система компьютерной верстки MikTex	Лицензия FSF/Debian (Свободное программное обеспечение) (бессрочно)	
7.	KasperskyEndpoint Security	До 22.01.2024	Россия
8.	Программное обеспечение для редактирования химических формул IsisDraw	Свободное программное обеспечение (бессрочно)	США
9.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»	№ 6262 от 09.01.2023 (действителен до 31.12.2023г) с ОАО «Анти-Плагиат»	Россия
10.	Программное обеспечение 1С:Предприятие 8.3 Управление торговлей	№КП /108 от 29.08.2017 с ООО «Максимум»(бессрочно)	Россия
11.	Программное обеспечение 1С:зарплата и кадры гос.учреждения8	№СД./ №126., 01.07.2020г. «МАКСИМУМ-СОФТ» бессрочно	Россия
12.	Программное обеспечение 1С:бюджет.	№СД/76 01.03.2017г. «максимум-софт» (бессрочно)	Россия
13.	Автоматизированная система «Управление –Деканат БРС»	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611830 от 06.02.2015г.(бессрочно)	СОГУ
14.	Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»	Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015г. (бессрочно)	СОГУ
15.	Планы	№8867, от09.01.2023г. (09.01.2023г. до 31.12.2023г.) ООО ЛММИС	Россия
16.	VSDESK	№ 210406/01 от 06.04.2021г. ИП И,А.Сергеевич Тех.под. 07.04.2022	Россия
17.	«Галактика»	от 14.03.2022г (примерная дата)	Россия
18.	DIRECTUMRX – Система электронного документооборота	ООО Галактика ИТ договор № 120320/Д/А от 14.03.2022(примерная дата)	Россия
19.	Услуги связи (доступ к сети интернет)	ООО Алком № AL-0044 от 01.02.2022г -31.12.2022г	Россия
20.	MOODLE	Бесплатное российское	США (бесплатное российское)
21.	«Галактика РУЗ»	Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г	Россия
22.	Личный кабинет абитуриента	Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г	Россия
23.	Личный кабинет	Лицензия бессрочная	Россия

	студента/сотрудника	Тех.сопровождение от 14.03.2022 г	
24.	Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ)	https://dvs.rsl.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
25.	ЭБС "Университетская библиотека ONLINE"	https://biblioclub.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
26.	ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	http://elibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
27.	Универсальная баз данных EastView	https://dlib.eastview.com	США
28.	ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом.	http://www.studentlibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
29.	ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям	www.biblio-online.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
30.	КЭП (домен на Яндексe)	бесплатное	Россия
31.	РусГард	бесплатное	Россия
32.	ViPNet	бесплатное	Россия

Профессиональные базы данных и Интернет-ресурсы:

1. Web-Атлас: "Окружающая среда и здоровье населения России".
<http://www.sci.aha.ru/ATL/ra00.htm>
2. Словарь по прикладной экологии, рациональному природопользованию и природообустройству. http://www.msuee.ru/PL_lab/HTMLS/BIBL/DICT/Main.html
3. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
<http://www.mnr.gov.ru/index.php>
4. EcoPages.ru - база данных Министерства природных ресурсов и экологии РФ
<http://www.ecopages.ru>
5. Экологическое законодательство России <http://ecobez.narod.ru/ecolaw.html>
6. Экологическое законодательство субъектов РФ
<http://www.ecoline.ru/mc/legis/region>.
7. Гильдия экологов [www.ecoguild.ru http://www.ecoguild.ru/about.html](http://www.ecoguild.ru/about.html)
8. Российский экологический центр <http://www.rusecocentre.ru>
9. Российская государственная библиотека. URL: <http://www.rsl.ru/>;
10. Российская национальная библиотека. URL: <http://www.nlr.ru/>;
11. Университетская информационная система РОССИЯ. URL: <http://www.cir.ru/>;

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, программное обеспечение: Adobe flash player 31; Adobe reader 10; Java 6.0; K-Lite Codec Pack; Win rar; Microsoft Office 10; Microsoft Visio 10; Microsoft Visual studio; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса</p>	<p>362025, Республика Северная Осетия-Алания, город Владикавказ, улица Ватутина 44-46. Учебный корпус № 3 Ауд. 17,</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, программное обеспечение: Adobe flash player 31; Adobe reader 10; Java 6.0; K-Lite Codec Pack; Win rar; Microsoft Office 10; Microsoft Visio 10; Microsoft Visual studio; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, учебно-лабораторный комплекс «Экология» (УНИТЕХ)</p>	<p>362025, Республика Северная Осетия-Алания, город Владикавказ, 44-46. Учебный корпус № 3. Ауд. 12</p>
<p>Библиотека, в том числе читальный зал: столы, стулья, ПК обучающихся, программное обеспечение: Adobe flash player 31; Adobe reader 10; Java 6.0; K-Lite Codec Pack; Win rar; Microsoft Office 10; Microsoft Visio 10; Microsoft Visual studio; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса; Консультант плюс</p>	<p>362025, Республика Северная Осетия-Алания, город Владикавказ, улица Церетели, 16</p>
<p>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>362025, Республика Северная Осетия-Алания, город Владикавказ, улица Ватутина/Церетели, д. 19/16. Учебный корпус № 10 Ауд. 811</p>

11. Лист обновления/актуализации

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры от 31 августа 2023 г., протокол № 1.

Программа одобрена на заседании совета факультета от 31 августа 2023 г., протокол № 1.