

*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

«Природные и техногенные катастрофы»

05.03.06 Экология и природопользование

Профиль Экспертная деятельность в экологии

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Форма обучения – очная

Год начала подготовки – 2023

Утверждена в составе ОПОП.

Составитель: старший преподаватель кафедры экологии и природопользования, д.т.н. Абаева А.В.

Владикавказ

2023

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

	Очная форма обучения
Курс	4
Семестр	7
Лекции	18
Практические (семинарские) занятия	36
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	54
Самостоятельная работа	54
Курсовая работа	-
Форма контроля	
Экзамен	+
Зачет	
Общее количество часов	144

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа)

2. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является ознакомление специалистов со всеми возможными видами природных и техногенных аварий и катастроф, приобретение навыков оценки и понимания физической природы катастроф, выявления причин их возникновения.

Задача состоит в теоретической и практической подготовке обучаемых к восприятию моделей развития различных катастроф, для оценки всех возможных видов негативных природных и техногенных факторов, выявления причин их возникновения.

3. Место дисциплины в структуре ООП

В структуре ООП дисциплина входит в Цикл (раздел) ООП и относится к базовой вариативной части: **Б1. В.19**

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по изученным дисциплинам: Общая экология, Учение об атмосфере, Общие географические закономерности, Учение о гидросфере, Охрана окружающей среды (проектное обучение), Методы экологических исследований, Геоэкология, Методы экологической экспертизы, Промышленная экология, Оценка воздействия на окружающую среду.

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной необходимы для изучения последующих дисциплин: Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды, Экологическое проектирование и экспертиза, Экологическая токсикология, Прикладная экология, Инженерная экология и др.

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):

Компетенции	Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
Код и наименование компетенции			
	Знать:	Уметь	Владеть:
ПК-4 способностью прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий	<ul style="list-style-type: none"> – Историческую миссию катастроф в формировании Земли. – Исторические и современные факторы развития катастроф. – Классификацию опасных процессов. – Генезис природных и техногенных катастроф. – Механизм развития и динамику стихийных процессов. – Закономерности развития. – Географию распространения. – Разрушительные последствия. 	<ul style="list-style-type: none"> – Выявлять опасные объекты на местности, на карте и аэро-космоснимках. – Определять природные факторы опасности. – Определять техногенные факторы опасности. – Проводить исследования динамики очагов катастроф. – Прогнозировать опасность проявления катастроф. – Оценивать социально-экономический ущерб. – Управлять риском катастроф. – Разрабатывать комплекс мер по предотвращению и снижению разрушительных последствий 	<ul style="list-style-type: none"> – Понятийно-терминологическим аппаратом; - Знаниями об основных направлениях в области повышения надежности потенциально опасных объектов; - Методами уменьшения негативных последствий при возникновении и развитии аварийных и катастрофических ситуаций

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

Таблица 5.1

№ неде ли	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа Студентов			литература
		л	пр	Содержание	Часы	Формы контроля	
1-2	Основные источники природных опасностей	2	2	Геохронология. Природные катастрофы, их причины и последствия. Падения крупных метеоритов. Глобальные катастрофы в истории Земли. Оценка риска.	2	Вопросы в рубежной контрольной	[1-3]
3-4	Классификация опасных процессов	2	2	Типология понятий. Современные классификации опасных природных и техногенных процессов. Социально-психологическое воздействие катастроф.	4	Конспект, эссе, вопросы в рубежной контрольной работе	[1-3]
5-6	Космогенно-опасные процессы	2	2	Солнце-магнитные бури –гелиовоздействие. Воздействие космического вещества. Кометы, астероиды, метеориты, метеоритная пыль. Поражающие факторы. Стратегия снижения риска. Гравитационное влияние космоса. Виды и характеристика природных пожаров. Негативные воздействия. Способы локализации и тушения. Прогноз пожаров. Профилактические мероприятия	6	Конспект, эссе, вопросы в рубежной контрольной работе	[1-3]
7-8	Метеогенно -опасные процессы		2	Метеогенные воздействия. Опасные природные явления в атмосфере зимнего времени. Опасные природные	4	Конспект, эссе, вопросы в рубежной	[1-3]

				явления в атмосфере летнего времени. Буря. Ураган. Смерч.		контрольной работе	
8-9	Гидрологические и гидрогеологические опасные природные процессы	2	2	Ледовые опасные явления. Ветровые гидрологические воздействия. Цунами и опасные явления у побережий. Прогноз и оценка последствий.	4	Вопросы в рубежной контрольной	[1-3]
9-10	Геологические природные опасные процессы		2	Эндогенные ОПП: землетрясения, вулканические извержения. Прогноз, оценка сейсмоопасности и районирование. Экзогенные ОПП: осыпи, обвалы, камнепады, оползни, крип, солифлюкция и плоскостной смыв. Сели и лавины. Наводнения в горах и эрозия.		Конспект, эссе, вопросы в рубежной контрольной работе	[1-3]
10-11	Факторы техногенно-опасных процессов	2	4	Промышленные технические сооружения: гидроэлектростанции, атомные электростанции, тепловых электростанций. Водохранилище, дамбы. Транспортные средства: воздушные, наземные, подземные, водные, надводные. Трубопроводные транспорт. Народонаселение мира.	4	Вопросы в рубежной контрольной	[1-3]
12	Транспортные аварии (катастрофы).		2	Виды. Общая характеристика. Аварии пассажирских и товарных поездов, электропоездов, поездов метрополитена. Аварийные ситуации на водном транспорте, их причины и последствия. Коллективные и индивидуальные спасательные средства и правила пользования ими. Авиационные катастрофы. Катастрофы на автомобильном и других видах общественного транспорта, аварии на мостах, в туннелях, на ж/д переездах. Типы повреждений. Аварии на транспорте с выбросом биологически опасных веществ. Аварии на транспорте с выбросом радиоактивных веществ. Аварии на транспорте с выбросом сильнодействующих ядовитых веществ. Аварии на магистральных газо-, нефте- и продуктопроводах	4	Конспект, эссе, вопросы в рубежной контрольной работе	[1-3]

12-13	Пожары и взрывы.	2	4	Причины возникновения. Классификация. Пожары (взрывы) в зданиях и сооружениях, коммуникациях и технологическом оборудовании промышленных и общественных объектов. Пожары (взрывы) на транспорте. Пожары (взрывы) в шахтах, подземных выработках.	4	Вопросы в рубежной контрольной	[1-3]
13	Аварии с выбросом (угрозой выброса) опасных химических, радиоактивных, биологических веществ.	2	2	Химически опасные объекты. Общая характеристика. Примеры. Классификация СДЯВ (ОХВ). Пути проникновения СДЯВ в организм. Поражающее действие на организм человека химически опасных веществ. Основные характеристики СДЯВ. Первая помощь при отравлении СДЯВ. Аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически опасных веществ на предприятиях промышленности и НИИ. Пути поступления и механизм биологического действия радионуклидов на организм человека. Последствия облучения людей. Виды, причины и особенности аварий на радиационноопасных объектах. Зоны радиоактивного заражения местности при авариях на АЭС.	6	Конспект, эссе, вопросы в рубежной контрольной работе	[1-3]
14	Внезапное разрушение сооружений и зданий.	2	2	Разрушение элементов транспортных коммуникаций. Разрушение зданий и сооружений производственного назначения. Разрушение зданий и сооружений общественного назначения.	2	Конспект, эссе, вопросы в рубежной контрольной работе	[1-3]
15	Аварии на электроэнергетических системах.		4	Аварии на электростанциях. Аварии в электросетях. Аварии на системах жизнеобеспечения. Аварии в канализационных системах с массовым выбросом загрязняющих веществ. Аварии на тепловых сетях (в системах горячего водоснабжения) в холодную пору года. Аварии на системах централизованного водоснабжения. Аварии на коммунальных газопроводах. Аварии систем связи и телекоммуникаций. Аварии на очистных	4	Вопросы в рубежной контрольной	[1-3]

				сооружениях сточных вод с выбросом загрязняющих веществ. Аварии на очистных сооружениях промышленных газов с массовым выбросом загрязняющих веществ в атмосферу.			
16	Гидродинамические аварии.	2	2	Типы гидротехнических сооружений и естественных гидродинамических объектов, их характеристика. Прорывы плотин (дамб, шлюзов, перемычек и т.д.) с возникновением волн прорыва, катастрофических затоплений или прорывного паводка.	6	Конспект, эссе, вопросы в рубежной контрольной работе	[1-3]
17	Защита населения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера		4	Действия населения. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и ее задачи	4	Вопросы в рубежной контрольной	[1-3]
	ИТОГО	18	36		54		

Примечание

- 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 и с использованием платформ дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

6. Образовательные технологии

В соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования реализация учебного процесса должна предусматривать проведение занятий в интерактивных и активных формах. Внедрение этих форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе. Цель – повышение эффективности образовательного процесса, достижение всеми обучающимися высоких результатов обучения.

Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации. Суть использования активных и интерактивных форм проведения состоит в погружении студентов в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем, оптимальную для выработки навыков и качеств будущего специалиста.

Для решения воспитательных и учебных задач преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы обучения.

Традиционные лекции и практические (семинарские) занятия с использованием современных интерактивных технологий.

Лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника.

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Видео-лекция – снятая на камеру сокращенная лекция, дополненная фотографиями и схемами, иллюстрирующая подаваемый в лекции материал.

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

Творческое задание составляет содержание (основу) любой интерактивной формы проведения занятия. Выполнение творческих заданий требует от студента воспроизведения полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем и требующей творческого подхода: 1) подборка примеров из практики; 2) подборка материала по определенной проблеме;

Публичная презентация проекта - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации позволяют эффектно и наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение.

Интерактивная лекция представляет собой выступление преподавателя перед аудиторией студентов с применением следующих интерактивных форм обучения: 1. управляемая дискуссия или беседа; 2. демонстрация слайдов или учебных фильмов; 3. мозговой штурм; 4. мотивационная речь и др.

Разработка проекта позволяет участникам мысленно выйти за пределы аудитории и составить проект своих действий по обсуждаемому вопросу. Участники могут обратиться за консультацией, дополнительной литературой в специализированные учреждения, библиотеки и т.д.

Проблемное обучение - поиск ответов на вопросы по теме.

Инклюзивное обучение лиц с ограниченными возможностями.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе использования специальных методов обучения и дидактических материалов, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и

состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося). При определении формы проведения занятий обучающимся с ограниченными возможностями учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации лиц с ограниченными возможностями, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Методические указания обучающимся к лекциям по дисциплине

В ходе лекционных занятий по дисциплине необходимо вести конспектирование учебного материала. Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. В процессе конспектирования не следует записывать дословно всю лекцию. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять, оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения. Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов общераспространенных слов и выражений. Специфичные термины и их сокращения преподавателем будут акцентированы преподавателем дополнительно. Работа над конспектом лекции по дисциплине «Современные проблемы землеустройства и кадастров» не заканчивается в лекционной аудитории, а продолжается студентом дома, при этом обучающийся повторно ознакомляется с содержанием лекционного материала, знакомится с рекомендованной литературой, особенно нормативно-правовыми актами и методиками государственной кадастровой оценки, делает себе пометки в тексте лекции, или продолжает конспект.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Методические указания обучающимся при подготовке к практическим занятиям

Планы занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по дисциплине. Подготовка студентов к занятию включает 2 этапа:

- 1) организационный;
- 2) закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных

положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам.

Методические указания обучающимся для организации 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 относятся: написание докладов, эссе, подготовка презентаций, 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, табл. 5.1.

Методические рекомендации по выполнению реферата

Внеаудиторная самостоятельная работа в форме реферата является индивидуальной самостоятельно выполненной работой студента.

Написание реферата – это более объёмный, чем сообщение, вид самостоятельной работы студента. Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес, несущие элемент новизны. Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада на определённую тему на семинарах, конференциях.

Регламент озвучивания реферата – 7-10 мин.

Затраты времени на подготовку материала зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем.

Роль преподавателя:

- выбор источников (разная степень сложности усвоения научных работ, статей);
- составление плана реферата (порядок изложения материала);

Роль студента:

- выбор литературы (основной и дополнительной);
- изучение информации (уяснение логики материала источника, выбор основного материала, краткое изложение, формулирование выводов);
- оформление реферата согласно установленной форме.

Критерии оценки:

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- соответствие оформления реферата требованиям.

Содержание реферата

Реферат, как правило, должен содержать следующие структурные элементы:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. список использованных источников;
7. приложения (при необходимости).

В зависимости от выбранной тематики и указаний преподавателя студент может дополнить реферат электронной презентацией (в микрософт ворд), где отобразит основные моменты своего реферата и сможет наглядно показать фотографии, видеоматериалы, таблицы, графики и т.д. (если таковые имеются) для полноты своей работы.

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

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных сообщений, написанию докладов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на занятиях с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль осуществляется по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра такие контрольные мероприятия проводятся по графику.

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

Задания для диагностики сформированности компетенций – теоретических знаний, практических умений и навыков	Компетенция	Ссылки
Подготовьте эссе на тему: «Человек и природная среда: перспективы коэволюции»	ПК-4	См. список литературы

или путь к устойчивому развитию».		
Разработка тематической карты-схемы «Опасности природного характера на территории РФ» (группа ЧС, название ЧС, краткая характеристика).	ПК-4	См. список литературы
Разработка электронного словаря «Природные опасности» (не менее 10 терминов).	ПК-4	См. список литературы
Подберите материалы (научные статьи, ссылки и пр.) по теме «Прогнозирование и расчет наводнений посредством ГИС» (не менее 5 наименований).	ПК-4	См. список литературы
Составьте базу данных, включающую нормативно-правовые и нормативно-технические документы в области мониторинга и предупреждения природных пожаров	ПК-4	См. список литературы
На основе анализа федерального закона №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994 г. (в ред. 2015 г.) и сайта МЧС России составьте схему функционирования Государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (на федеральном, межрегиональном, региональном, муниципальном и объектовом уровнях).	ПК-4	См. список литературы
Сравните 12-балльную шкалу интенсивности землетрясений Медведева Шпонхойера-Карника (MSK-64) и Европейскую макросейсмическую шкалу (EMS). Объясните, в чем их сходство и различия. Укажите достоинства и недостатки данных подходов к оценке интенсивности землетрясений.	ПК-4	См. список литературы
Приведите примеры пожаро- и взрывоопасных объектов, химически опасных объектов, энергетически и радиационно-опасных объектов, гидро-динамически опасных объектов, биологически опасных объектов	ПК-4	См. список литературы

Темы для докладов / рефератов (ПК-4):

1. Природные и техногенные катастрофы их роль в эволюции Земли. Типология понятий опасных природных процессов.
3. Классификации опасных природных процессов.
4. Космогенно-опасные процессы: магнитные бури.
5. Проявление солнечной активности на Земле.
6. Воздействие космического вещества.
7. Явление Эль-Ниньо. Климатические и экологические воздействия.
8. Причины современного потепления климата.
9. Последствия современного потепления климата.
10. Атмосферные опасные процессы: местные ветры.
11. Шкальные бури. Шкала Бофорта США.
12. Атмосферные вихри: смерчи и тромбы.
13. Интенсивные дожди и ливни.
14. Гроза, негативные последствия.
15. Молнии, защита от них.
16. Град, защита и профилактика.
17. Сильный снегопад, чрезвычайные ситуации.
18. Метель, вьюга, буран, пурга.
19. Экстремально-низкие температуры.
20. Гололед и гололедица, меры защиты.
21. Жара, экстремально-высокие температуры.

22. Теловой удар и тепловое изнурение.
23. Засуха: причины, хронология, последствия, меры защиты.
24. Лесные пожары: факторы, типы, меры защиты.
25. Подземные (торфяные или почвенные) пожары.
26. Ущерб от пожаров. Меры защиты и профилактика.
27. Наводнения: факторы, типы.
28. Меры защиты от наводнений.
29. Инженерные мероприятия по защите от наводнений.
30. Ледяные опасные явления: затор, зажор.
31. Заторные и зажорные наводнения. Меры защиты.
32. Цунами: генезис, география, последствия.
33. Шкала Ииды К. и А. Имамумы измерения интенсивности цунами.
34. Прогнозирование цунами.
35. Основные характеристики землетрясений.
36. Шкалы оценки интенсивности землетрясений.
37. Географическое распространение землетрясений.
38. Поражающие факторы землетрясений.
39. Профилактика и ликвидация последствий землетрясений.
40. Прогнозирование землетрясений

Критерии оценивания представлены в таблице 8.1.

8.2. Оценочные средства для проведения рубежной аттестации

Тестирование – активная форма проверки получения студентом знаний, проводится в электронной форме, на единой интернет-платформе в системе централизованного тестирования СОГУ Moodle: <http://lms.nosu.ru>

Примеры тестовых заданий по дисциплине (ПК-4):

1. Комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное снижение риска возникновения ЧС, а также на уменьшение всех негативных последствий ЧС в случае их возникновения – это:
 - а. ликвидация ЧС;
 - +б. предупреждение ЧС;
 - в. зона ЧС;
 - г. оперативная обстановка в зоне ЧС.
2. К какой группе относится чрезвычайная ситуация, если в результате ее возникновения пострадало 51-500 человек:
 - а. локальные ЧС;
 - б. местные ЧС;
 - +в. территориальные ЧС;
 - г. федеральные ЧС.
3. Назовите количество этапов развития Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в России:
 - а. пять;
 - б. два;
 - +в. три;
 - г. четыре.

4. К какой из групп природных опасностей относится смерч:
- а. геологические опасные явления эндогенного происхождения;
 - б. геологические опасные явления экзогенного происхождения;
 - +в. метеорологические опасные явления;
 - г. биологические опасные явления;
 - д. гидрологические опасные явления.

5. К какой из групп природных опасностей относится эпифитотии:
- а. геологические опасные явления;
 - б. метеорологические опасные явления;
 - в. гидрологические опасные явления;
 - +г. биологические опасные явления;
 - д. пожар в естественных экосистемах

Методические рекомендации по подготовке к тесту

При подготовке к тесту необходимо углубленно изучить литературу по курсу, ориентируясь на литературу, размещенную в ЭБС www.Elibrary.ru, Юрайт, которая по тематике охватывает всю область гуманитарных знаний и предназначена для использования в процессе обучения в высшей школе.

Критерии оценивания. Для оценки каждому верному ответу дайте 1 балл. Далее подсчитайте общую сумму набранных Вами баллов. Определите оценку уровня знаний на данный момент времени. Оценка уровня подготовленности:

- 100% - 85% - высокий;
- 84% - 71% – допустимый;
- 70% - 50% – критический;
- менее 50% – недопустимый.

8.3. Промежуточный контроль знаний, умений и навыков

Промежуточный контроль - итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

Форма промежуточного контроля – экзамен.

Проведение текущего и промежуточного контроля по дисциплине осуществляется в соответствии с «Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов для направлений бакалавриата и специалитета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова», утвержденным приказом ректора от 01.10.2021 г., № 226.

Методика формирования результирующей оценки

Таблица 8.1

Этап	Форма контроля	Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов)			
		86-100 %	71–85%	60–70%	Менее 60%
1. Текущий контроль (max 20 баллов за 1 модуль)					
		7-8 баллов	5-6 баллов	4–5 баллов	0– баллов
	Посещение занятий (max 8 б.)	Студент посетил более 85% занятий	Студент посетил 71–85% занятий	Студент посетил 56–70% занятий	Студент посетил менее 56% занятий
		8–9 баллов	6–7 баллов	5-6 баллов	0–4 баллов
	Текущая	Студент активно	Студент активно	Студент	Студент недостаточно

	работа в течение модуля (max 9б.)	работает на занятиях, превосходно выполняет все задания преподавателя.	работает на занятиях, хорошо выполняет задания преподавателя.	недостаточно активно работает на занятиях, удовлетворительно выполняет задания преподавателя.	активно работает на занятиях, неудовлетворительно выполняет задания преподавателя.
		3/2 балла	2 балла	1 балл	0 баллов
	Доклад, презентация (max 3б.) / опорный конспект (max 2б.)	Тема полностью раскрыта. Превосходное владение материалом. Высокий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности и. Превосходный стиль изложения.	Тема в основном раскрыта. Хорошее владение материалом. Средний уровень самостоятельности, логичности, аргументированности и. Хороший стиль изложения.	Тема частично раскрыта. Удовлетворительное владение материалом. Низкий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности и. Удовлетворительный стиль изложения.	Тема не раскрыта. Неудовлетворительное владение материалом. Недостаточный уровень самостоятельности, логичности, аргументированности и. Неудовлетворительный стиль изложения.
2. Рубежный контроль (15 б. за 1 модуль)					
		12-15 баллов	8-11 баллов	4-7 баллов	0-3 балла
	Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продemonстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продemonстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продemonстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продemonстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.
3. Итоговый контроль по дисциплине					
		22–30 баллов	14–21 балла	7–13 баллов	0–6 баллов
	Экзамен/зачет	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	Дан полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Но допущены незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	Дан недостаточно полный ответ. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ и допущены грубые ошибки. Речь неграмотная. Уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

Аттестация студентов осуществляется согласно следующему графику: 1-й семестр:
1-я рубежная аттестация – 8-9 недели семестра

2-я рубежная аттестация – последняя (предпоследняя) неделя семестра 2-й семестр: 1-я рубежная аттестация – 8-9 недели семестра 2-я рубежная аттестация – последняя (предпоследняя) неделя семестра.

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. Рекомендуется 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 для подготовки к экзамену (ПК-4):

Раздел «Природные ЧС»

1. Чрезвычайные ситуации. Основные понятия и определения.
2. Общие закономерности природных опасностей. Схема цепного взаимодействия стихийных явлений.
3. Понятия «чрезвычайная ситуация». Условия возникновения ЧС. Стадия развития, поражающие факторы. Авария. Катастрофа.
4. Типология ЧС природного характера.
5. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного характера». Основные положения.
6. Государственная система предупреждения и ликвидации ЧС в России. Структура, уровни функционирования.
7. Функционирование экономики в условиях ЧС.
8. Характеристика ЧС геологического характера. Землетрясения. Основные понятия (гипоцентр, эпицентр, изосейсты, плейстосейстовая область, магнитуда, энергия землетрясения, энергетический класс землетрясения, глубина очага, сейсмофокальная зона, афтершок, зона субдукции, интенсивность землетрясения).
9. Характеристика ЧС геологического характера. Землетрясения. Механизм возникновения землетрясения.
10. Модели очага землетрясения.
11. Принципы оценки интенсивности землетрясения. Шкала интенсивности землетрясений MSK-64.
12. Принципы оценки интенсивности землетрясения. Европейская макросейсмическая шкала (EMS).
13. Магнитуда землетрясения. Общая характеристика шкалы Рихтера.
14. Статистика наиболее крупных по магнитуде землетрясений. Примеры.
15. Статистика наиболее смертоносных землетрясений. Примеры.
16. Поражающие факторы землетрясения. Действия населения при землетрясении.
17. Предвестники землетрясений. Прогнозирование землетрясений. Федеральная служба сейсмологических наблюдений и прогноза землетрясений.
18. Обвалы, их классификация.
19. Оползни, их классификация.
20. Меры защиты при обвалах и оползнях.
21. Селевые потоки. Условия возникновения и виды. Меры по предотвращению. Поражающие факторы.
22. Извержение вулканов. Типы вулканов, локализация. Крупнейшие извержения вулканов.
23. Извержение вулканов. Последствия. Меры защиты.
24. Гидрологические опасные явления. Основные причины наводнений. Прогнозирование и

предотвращение наводнений.

25. Наводнения. Классификация. Поражающие факторы.

26. Характеристика наиболее крупных наводнений.

27. Затопы и заборы на реках. Условия возникновения и виды. Меры по предотвращению и ликвидации.

28. Гидрологические опасные явления. Цунами. Причины. Признаки.

29. Наиболее крупные в истории цунами и их последствия.

30. Принципы определения цунами. Магнитудно-географический метод. Характеристика мероприятий по частичной защите от цунами.

31. Российская служба предупреждения цунами. Сейсмическая и гидрофизическая сеть. Центры предупреждения о цунами.

32. Постановление Правительства РФ №555 «О федеральной целевой программе «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2015 г.» от 07.07.2011 г. (в ред. 2014 г.).

33. Чрезвычайные ситуации метеорологического характера. Гроза. Правила поведения во время грозы.

34. Чрезвычайные ситуации метеорологического характера. Ураган. Механизм образования. Буря. Пылевые бури.

35. Чрезвычайные ситуации метеорологического характера. Смерч. Механизм образования и причины смерчей. Воронка, каскад, футляр смерча.

36. Классификация смерчей.

37. Принципы оценки разрушительности ветра. Шкала Бофорта. Шкала Фудзиты-Пирсона.

38. Наиболее крупные смерчи, ураганы и бури.

39. Действие населения во время урагана, бури, смерча.

40. Чрезвычайные ситуации метеорологического характера. Крупный град. Снегопад. Метель. Мороз. Гололёд. Действие населения в условиях ЧС метеорологического характера.

41. Чрезвычайные ситуации метеорологического характера. Ливень. Сильная жара. Засуха. Туман. Заморозки в вегетационный период. Действие населения в условиях ЧС метеорологического характера.

14

42. Лесные пожары. Типология и характеристика. Меры защиты.

43. Профилактика и мониторинг лесных пожаров.

44. Техники тушения верхового пожара.

45. Техники тушения низового пожара.

46. Техники тушения подземного пожара.

47. Действие населения в условиях лесного пожара.

48. Инфекционные заболевания людей и эпидемии.

49. Дезинсекция и дезинфекция. Основное содержание и порядок проведения этих мероприятий.

50. Кишечные инфекции.

51. Инфекции дыхательных путей.

52. Антропозоонозные инфекции. Сибирская язва.

53. Детские инфекции. Корь. Скарлатина. Дифтерия.

54. Особо опасные инфекции. Чума. Холера. Натуральная оспа.

55. Нейроинфекции. Бешенство. Клещевой боррелиоз.

56. Эпизоотии. Эпизоотический очаг. Развитие эпизоотического процесса.

57. Массовые заболевания человека сельскохозяйственных животных. Ящур. Птичий грипп. Свиной грипп.

58. Эпифитотия. Механизм развития, типология. Массовые поражения инфекционными болезнями сельскохозяйственных растений.

Раздел «Техногенные ЧС»

1. Понятие чрезвычайной ситуации. Источник ЧС. Зона ЧС.

2. Классификация чрезвычайных ситуаций по характеру происхождения источника и по

масштабам распространения. Природные и техногенные ЧС.

3. Потенциально опасные объекты: определение, виды. Основные причины аварий и катастроф на потенциально опасных объектах.

4. Частота возникновения ЧС техногенного характера.

5. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций техногенного характера и ее задачи.

6. Транспортные аварии (катастрофы). Виды. Общая характеристика.

7. Транспортные аварии (катастрофы). Аварии пассажирских и товарных поездов, электропоездов, поездов метрополитена. Действия при авариях на поездах.

8. Транспортные аварии (катастрофы). Аварийные ситуации на водном транспорте, их причины и последствия. Коллективные и индивидуальные спасательные средства и правила пользования ими.

9. Транспортные аварии (катастрофы). Авиационные катастрофы. Действия при аварийной обстановке. Приемы, способы и средства спасения авиапассажиров.

10. Катастрофы на автомобильном и других видах общественного транспорта, аварии на мостах, в туннелях, на ж/д переездах. Типы повреждений. Действия при угрозе и после аварии.

11. Аварии на транспорте с выбросом биологически опасных веществ.

12. Аварии на транспорте с выбросом радиоактивных веществ.

13. Аварии на транспорте с выбросом сильнодействующих ядовитых веществ.

14. Аварии на магистральных газо-, нефте- и продуктопроводах.

15. Пожары и взрывы. Причины возникновения. Классификация.

16. Пожары (взрывы) в зданиях и сооружениях, коммуникациях и технологическом оборудовании промышленных и общественных объектов.

17. Пожары (взрывы) на транспорте.

18. Пожары (взрывы) в шахтах, подземных выработках.

19. Действия населения при пожаре и угрозе взрыва.

20. Защита населения, жилых зданий и объектов экономики от поражающих факторов пожаров и взрывов.

21. Аварии с выбросом (угрозой выброса) опасных химических, радиоактивных, биологических веществ.

22. Химически опасные объекты. Общая характеристика. Примеры.

23. Классификация СДЯВ (ОХВ).

24. Пути проникновения СДЯВ в организм. Поражающее действие на организм человека химически опасных веществ.

25. Основные характеристики СДЯВ.

26. Аварии с выбросом СДЯВ на объектах. Примеры.

27. Действия при химической аварии. Первая помощь при отравлении СДЯВ.

28. Аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически опасных веществ на предприятиях промышленности и НИИ.

29. Явление радиоактивности. Ионизирующее излучение. Естественные и искусственные источники ионизирующих излучений.

30. Пути поступления и механизм биологического действия радионуклидов на организм человека. Последствия облучения людей.

31. Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ. Виды, причины и особенности аварий на радиационно-опасных объектах.

32. Зоны радиоактивного заражения местности при авариях на АЭС.

33. Режимы и способы радиационной защиты населения при авариях на радиационноопасных объектах.

34. Назначение и классификация приборов дозиметрического контроля, радиационной и химической разведки.

35. Внезапное разрушение сооружений и зданий. Разрушение элементов транспортных

коммуникаций. Разрушение зданий и сооружений производственного назначения.

36. Разрушение зданий и сооружений общественного назначения. Действия при внезапном обрушении здания.

37. Аварии на электроэнергетических системах. Аварии на электростанциях. Аварии в электросетях

38. Действия при возникновении аварии на электроэнергетических системах

39. Аварии на системах жизнеобеспечения. Аварии в канализационных системах с массовым выбросом загрязняющих веществ

40. Аварии на тепловых сетях (в системах горячего водоснабжения) в холодную пору года. Действия в случае отключения центрального отопления

41. Аварии на системах централизованного водоснабжения. Действия в случае аварии в системах водоснабжения

42. Аварии на коммунальных газопроводах. Действия при утечке магистрального газа.

43. Аварии систем связи и телекоммуникаций.

44. Аварии на очистных сооружениях сточных вод с выбросом загрязняющих веществ.

45. Аварии на очистных сооружениях промышленных газов с массовым выбросом загрязняющих веществ в атмосферу.

46. Типы гидротехнических сооружений и естественных гидродинамических объектов, их характеристика.

47. Гидродинамические аварии. Прорывы плотин (дамб, шлюзов, перемычек и т.д.) с возникновением волн прорыва, катастрофических затоплений или прорывного паводка.

48. Предупредительные мероприятия. Действия при угрозе гидродинамической аварии.

49. Предупредительные мероприятия. Действия в условиях наводнения при гидродинамических авариях.

50. Групповое поведение людей в чрезвычайных ситуациях. Признаки паники. Значение и роль морально-психологической подготовки человека для действий в чрезвычайной ситуации техногенного характера

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

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 50 баллов)	«Минимальный уровень» (50-70 баллов)	«Средний уровень» (71-85 баллов)	«Высокий уровень» (86-100 баллов)
<u>Компетенции не сформированы.</u> Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	<u>Компетенции сформированы.</u> Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	<u>Компетенции сформированы.</u> Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого	<u>Компетенции сформированы.</u> Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность

		практического навыка.	практического навыка
Описание критериев оценивания			
<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 неточности в раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответах. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
Оценка «неудовлетворительно» / не зачтено	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»	Оценка «хорошо» / «зачтено»	Оценка «отлично» / «зачтено»

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Белов, П. Г. Техногенные системы и экологический риск : учебник и практикум для вузов / П. Г. Белов, К. В. Чернов ; под общей редакцией П. Г. Белова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 366 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00605-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511835> (дата обращения: 13.08.2023).

2. Природные ресурсы республики Северная Осетия-Алания. Природные и техногенные катастрофы. 2005. — 352с.

б) дополнительная литература:

3. Тимошенко, С. П. Надежность технических систем и техногенный риск : учебник и практикум для вузов / С. П. Тимошенко, Б. М. Симонов, В. Н. Горошко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 502 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8582-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511354> (дата обращения: 13.08.2023).

в) электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор, современные профессиональные базы, информационные справочные системы:

- 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 10 Pro for Workstations	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
3.	Windows 8.1 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
4.	Windows 8.1 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
5.	Windows 8 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
6.	Windows 8 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
7.	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
8.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
9.	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
10.	Office Standard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
11.	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
12.	Система тестирования Sunrav WEB Class	№468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т.(бессрочно)	Россия
13.	Программное обеспечение 1С: Предприятие. Бухгалтерский Учет. Типовая конфигурация 8 сетевая версия	№ СД/108 от 29.08.2017 (максимум-софт) бессрочно	Россия
14.	Система компьютерной верстки MikTex	Лицензия FSF/Debian (Свободное программное обеспечение) (бессрочно)	
15.	Kasperksy Endpoint Security	До 22.01.2024	Россия

16.	Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw	Свободное программное обеспечение(бессрочно)	США
17.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»	№4576-1 от 17.01.2022 (действителен до 31.12.2022г) с ЗАО «Анти-Плагат»	Россия
18.	Программное обеспечение 1С: Предприятие 8.3 Управление торговлей	№КП /108 от 29.08.2017 с ООО «Максимум»(бессрочно)	Россия
19.	Программное обеспечение 1С:зарплата и кадры гос.учреждения8	№СД./ №126., 01.07.2020г. «МАКСИМУМ-СОФТ» бессрочно	Россия
20.	Программное обеспечение 1С:бюджет.	№СД/76 01.03.2017г. «максимум-софт» (бессрочно)	Россия
21.	Автоматизированная система «Управление – Деканат БРС»	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611830 от 06.02.2015г.(бессрочно)	СОГУ
22.	Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»	Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015г. (бессрочно)	СОГУ
23.	Консультант+		Россия
24.	Планы	№8867, от 14.01.2022г. (14.01.2022г. до 13.01.2023г.) ООО ЛММИС	Россия
25.	VSDESK	№ 210406/01 от 06.04.2021г. ИП И.А.Сергеевич Тех.под. 07.04.2022	Россия
26.	«Галактика»	от 14.03.2022г (примерная дата)	Россия
27.	BricsCAD	Bricys NV, до 03.11.2021г	Бельгия
28.	Cisco Webex - Система проведения вебинаров.	ООО Айстек договор № Д67-2021 от 03.08.2021 - 03.08.2022г	США
29.	DIRECTUM RX – Система электронного документооборота	ООО Галактика ИТ договор № 120320/Д/А от 14.03.2022(примерная дата)	Россия
30.	Услуги связи (доступ к сети интернет)	ООО Алком № AL-0044 от 01.02.2022г -31.12.2022г	Россия
31.	AutoCAD		США
32.	MOODLE	Бесплатное российское	США (бесплатное российское)
33.	VEEAM		Швейцария
34.	«Галактика РУЗ»	Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г	Россия
35.	Личный кабинет абитуриента	Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г	Россия
36.	Личный кабинет студента/сотрудника	Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г	Россия

37.	Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ)	https://dvs.rsl.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
38.	ЭБС"Университетская библиотека ONLINE"	https://biblioclub.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
39.	ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	http://elibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
40.	Универсальная баз данных East View	https://dlib.eastview.com	США
41.	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
42.	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
43.	КЭП (домен на яндексе)	бесплатное	Россия
44.	РусГард	бесплатное	Россия
45.	VipNet		Россия

Профессиональные базы данных и Интернет-ресурсы:

Открытые экологические Интернет ресурсы научной информации

1. Biodat.ru — информационный проект по вопросам российской природы <http://www.biodat.ru/>
2. BioOne <http://www.bioone.org> Информационный агрегатор, включает 155 журналов от 113 издательств на английском языке в области биологии, экологии и наук об окружающей среде.

Словари, энциклопедии, справочники

3. Web-Атлас: «Окружающая среда и здоровье населения России» <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra00.htm>
Представлены справочные данные, карты.
4. Словарь по прикладной экологии, рациональному природопользованию и природообустройству. http://www.msuee.ru/PL_lab/HTMLS/BIBL/DICT/Main.html
5. Уральская экологическая энциклопедия ЭКОИНФОРМ <http://ecoinf.uran.ru/>

Органы государственного управления

6. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации <http://www.mnr.gov.ru/index.php>
7. EcoPages.ru - база данных Министерства природных ресурсов и экологии РФ <http://www.ecopages.ru>
8. Российский национальный комитет содействия Программ ООН по окружающей среде <http://www.unepcom.ru/>
9. Федеральное агентство водных ресурсов МПР России <http://voda.mnr.gov.ru/>
10. Федеральное агентство лесного хозяйства ФГУП Рослесинфорг www.roslesinforg.ru
11. Федеральное агентство по недропользованию - Роснедра <http://www.rosnedra.com>
12. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды <http://www.meteorf.ru/default.aspx>
13. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования <http://rpn.gov.ru/>
14. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору www.gosnadzor.ru

- 15.ФГУ «Федеральный центр анализа и оценки техногенного воздействия» <http://fcao.ru>
Правовая экологическая информация
 16.Экологическое законодательство России <http://ecobez.narod.ru/ecolaw.html>
 17.Экологическое законодательство <http://www.ecoline.ru/mc/legis/index.html>
 18.Экологическое законодательство субъектов РФ <http://www.ecoline.ru/mc/legis/region>
 19.Экологическое право <http://base.dux.ru/eco/univ/ecolaw/ecolaw1.htm>

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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	362025, Республика Северная Осетия-Алания, город Владикавказ, улица Ватутина, д. 44/46. Учебный корпус № 3 Ауд. 4,19
Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных работ: 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 Лаборатория оснащена лабораторным оборудованием: Учебно-лабораторный комплекс «Экология» (УНИТЕХ) Пробоотборник почвы- бур (ППБ, Аквадистиллятор АЭ-5 (5л/ч)) Газоанализатор ОКА-Т переносной четырехканальный Газоанализатор «Хоббит-Т» Барометр БАММ-1 Нитратомер NUC-019-1 SOEKS Детектор электро- магнитного излучения РАДЭКС ЭМИ50 Метеорологический комплект МК-ЗБ Дозиметр Радиаскан-501 Мини-экспресс-лаборатория «СПЭЛ», санитарно-пищевая, 18 показателей Визир оптический для DISTO (BFT4) Нивелир с магнитным компенсатором Geobox N7-26 Курвиметр Geobox КД-320 Высотометр оптический SUUNTO PM-5/1520	362025, Республика Северная Осетия-Алания, город Владикавказ, улица Ватутина, д. 44/46. Учебный корпус № 3 Ауд. 12
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	362025, Республика Северная Осетия-Алания, город Владикавказ, улица Церетели, 16
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	362025, Республика Северная Осетия-Алания, город Владикавказ, улица Ватутина, д. 44/46. Учебный корпус № 3

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.