

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования**

**«Северо-Осетинский государственный университет  
имени Коста Левановича Хетагурова»  
(ФГБОУ ВО «СОГУ»)**

**Программа вступительного испытания  
«Техносферная безопасность»**

для поступающих на обучение по образовательной программе высшего  
образования 20.04.01 техносферная безопасность (уровень магистратуры),  
программа «Экологическая безопасность и инженерная экспертиза объектов»

на базе высшего образования

**Владикавказ, 2025**

Настоящая программа вступительного испытания в магистратуру разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 20.03.01 «Техносферная безопасность» и определяет содержание вступительного испытания в магистратуру по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность», образовательная программа «Экологическая безопасность и инженерная экспертиза объектов».

Программа вступительного испытания утверждена на заседании ученого совета ФГБОУ ВО «СОГУ» 17 января 2025 г., протокол № 6.

Разработчик(и) программы:

Доцент кафедры

Экологии и природопользования



Кебалова Л.А.

Председатель

экзаменационной комиссии



Хацаева Ф.М.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **Раздел I. Вводная часть**

- 1.1. Цель и задачи вступительных испытаний
- 1.2. Общие требования к организации вступительных испытаний
- 1.3. Описание формы проведения вступительных испытаний
- 1.4. Продолжительность вступительных испытаний в минутах
- 1.5. Структура вступительных испытаний

### **Раздел II. Содержание программы**

### **Раздел III. Фонд оценочных средств**

- 3.1. Инструкция по выполнению работы
- 3.2. Примерные задания

### **Раздел IV. Список литературы**

## **Раздел I. Вводная часть**

### ***1.1. Цель и задачи вступительных испытаний***

Вступительные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности бакалавров и специалистов и проводятся с целью определения соответствия знаний, умений и навыков студентов требованиям обучения в магистратуре по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность» образовательная программа «Экологическая безопасность и инженерная экспертиза объектов» проводятся в очном формате и в дистанционной форме с использованием дистанционных образовательных технологий.

**Цель** вступительных испытаний – выявление уровня теоретической и практической подготовленности, поступающих на программу магистратуры по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность», образовательная программа «Экологическая безопасность и инженерная экспертиза объектов».

**Задачи** вступительных испытаний:

- проверка уровня знаний абитуриента в области основ техносферной безопасности;
- определение уровня готовности освоить данную магистерскую программу.

### ***1.2. Общие требования к организации вступительных испытаний***

К участию во вступительном испытании допускаются лица, подавшие документы в Университет, при наличии документа, удостоверяющего личность (в том числе паспорт гражданина Российской Федерации, удостоверяющий личность гражданина Российской Федерации за пределами территории Российской Федерации). При отсутствии документа, удостоверяющего личность, поступающий не допускается к участию во вступительном испытании. Допуск к очному вступительному испытанию поступающий получает после предъявления оригинала документа, удостоверяющего личность поступающего представителю приемной комиссии/дежурному по аудитории.

В случае опоздания на очное вступительное испытание или в случае задержки с подключением к дистанционному вступительному испытанию поступающий может быть допущен к участию при условии опоздания не более 30 минут с момента начала вступительного испытания, без продления времени выполнения заданий.

На вступительных испытаниях не допускается использование учебной, справочной, художественной литературы, любых видов электронных и переговорных устройств.

### ***1.3. Описание формы проведения вступительных испытаний***

Вступительные испытания по направлению проводятся очно или дистанционно с использованием дистанционных образовательных технологий.

### ***1.4. Продолжительность вступительных испытаний в минутах***

На выполнение заданий вступительного испытания отводится 120 мин.

### 1.5. Структура вступительных испытаний

Вступительное испытание проводится в письменной форме. Экзаменационный билет включает 2 вопроса. Содержание вопросов соответствует профилю образовательной программы и имеют междисциплинарный характер.

## Раздел II. Содержание программы

Компетентность поступающего проверяется по следующим дисциплинам:

- Науки о Земле;
- Общая экология;
- Мониторинг окружающей среды;
- Медико-биологические основы безопасности;
- Обращение с отходами;
- Регулирование природоохранной деятельности;
- Промышленная экология;
- Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду;
- Безопасность жизнедеятельности;
- Управление техносферной безопасностью.

Программа вступительных испытаний, организуемых на базе вуза для поступающих на 1 курс по направлению подготовки магистров 20.04.01 «Техносферная безопасность» включает вопросы из следующих тем:

### Тема 1. Науки о Земле

*Воздух и атмосфера.* Атмосферное давление, единицы измерения. Температура воздуха, температурные шкалы. Состав сухого воздуха у земной поверхности. Водяной пар в воздухе, давление водяного пара. Плотность воздуха. Уравнение состояния, газовая постоянная. Плотность влажного воздуха. Основное уравнение статики атмосферы. Барометрическая формула. Барическая ступень. Адиабатические процессы в атмосфере. Ветер. Строение атмосферы.

*Радиация в атмосфере.* Коротковолновая и длинноволновая радиации. Солнечная постоянная. Поглощение и рассеяние солнечной радиации в атмосфере и связанные с ними явления. Прямая солнечная радиация. Суммарная радиация. Отражение радиации и альбедо. Поглощенная радиация.

*Тепловой режим атмосферы.* Среднее распределение температуры воздуха с высотой. Стратификация атмосферы. Конвекция, изотермия, инверсия. *Вода в атмосфере.* Насыщение. Испарение и испаряемость.

Характеристики влажности воздуха. Конденсация и сублимация. Международная классификация облаков. Оптические явления в облаках. Виды осадков. Электричество облаков и осадков. Наземные гидрометеоры.

*Барическое поле и ветер.* Горизонтальный барический градиент. Барические системы. Ветер, его скорость и направление. Розы ветров. Влияние препятствий на ветер. Барический закон ветра.

*Химические и физические свойства воды.* Агрегатные состояния воды.

Плотность воды. Тепловые свойства воды.

*Гидрология рек.* Река и речной бассейн. Водосбор и бассейн реки. Водоразделы. Долина и русло реки. Продольный профиль реки. Русловые процессы. Речные наносы. Ледовый режим. Устья рек.

*Гидрология ледников.* Происхождение ледников. Типы ледников.

Образование и строение ледников. Режим и движение ледников.

*Гидрология болот.* Происхождение болот. Типы болот. Строение, морфология и гидрография торфяных болот.

*Гидрология озер.* Типы и классификация озер. Морфология и морфометрия озер. Особенности гидрохимического и гидробиологического режима озер.

*Гидрология водохранилищ.* Виды водохранилищ. Основные морфометрические и гидрологические характеристики водохранилищ. Гидрологическая специфика водохранилищ.

## **Тема 2. Общая экология**

*Основные положения общей экологии.* Свойства живого вещества. Среды жизни. Основы факториальной экологии. Популяция. Биоценоз. Экосистема. Учение о биосфере.

*Геосферы Земли.* Литосфера. Использование и охрана недр. Почва, ее состав и строение. Экологическая роль почв. Атмосфера. Строение и газовый состав атмосферы. Гидросфера.

*Экологическая безопасность и здоровье человека.* Классификация загрязнений окружающей среды. Классификация источников загрязнения биосферы, виды загрязняющих веществ, последствия, методы охраны. Качество и потребление воды. Методы очистки воды. Твердые отходы. Утилизация. Современный экологический кризис. Экологические катастрофы

*Экономическое и правовое регулирование окружающей среды.* Нормирование качества окружающей среды. Управление охраной окружающей среды и природопользованием.

## **Тема 3. Мониторинг окружающей среды**

*Общие вопросы.* Назначение и содержание мониторинга окружающей среды. Общие подходы и положения к организации мониторинга источников воздействия на ОС. Нормативная база. Перечень контролируемых при ведении мониторинга окружающей среды параметров, объемы наблюдений. Основные требования к осуществлению мониторинга окружающей среды. Техническое оснащение мониторинга.

*Мониторинг и контроль атмосферного воздуха.* Основные задачи. Правила организации наблюдений. Программа и сроки наблюдений. Перечень веществ, подлежащих контролю. Оборудование для отбора проб воздуха

*Мониторинг поверхностных вод суши и донных отложений.* Сеть наблюдения за состоянием водных объектов. Организация пунктов наблюдения за загрязнением поверхностных вод суши и донных отложений. Программы наблюдений.

*Мониторинг и контроль подземных вод.* Наблюдение и контроль состояния грунтовых вод. Требования к отбору проб грунтовых вод. Современные подходы к оценке состояния подземных вод.

*Мониторинг почвенного покрова территории.* Наблюдение и контроль состояния почв. Основные принципы, задачи и виды наблюдений. Организация наблюдений за уровнем химического загрязнения почв. Критерии оценки уровня и степени загрязнения почвенного контроля.

#### **Тема 4.** Медико-биологические основы безопасности

*Взаимодействие организма со средой обитания.* Деятельность человека в условиях техносферы. Среда обитания. Состав окружающей среды. Общие закономерности адаптации организма человека. Адаптогенные факторы. Физиологическая адаптация. Индивидуальная адаптация. Физиологические механизмы их приспособления к среде.

*Здоровье человека.* Категории здоровья. Витамины и минералы. Микроэлементы, макроэлементы – роль в функционировании организма человека.

*Адаптация человека к экстремальным условиям среды.* Характеристика экстремальных факторов окружающей среды. Физиологические механизмы реакций организма на экстремальные условия среды. Психологические аспекты адаптации к экстремальным факторам.

Гипоксия, ее влияние на кровь, кровообращение, дыхание. Высотная болезнь. Токсическое действие кислорода. Гиперкапния. Физиологические реакции и изменение работоспособности. Влияние электромагнитных полей на организм. Влияние катастроф. Адаптация человека к условиям авиационных и космических полетов. Искусственная среда обитания.

*Антропогенные факторы среды и их влияние на организм человека.* Адаптация к антропогенным факторам среды. Физиологические реакции на загрязнение среды. Проблема стресса. Адаптация к различным видам профессиональной деятельности. Психологические аспекты адаптации.

#### **Тема 5.** Обращение с отходами

*Характеристика основных методов переработки отходов.* Виды воздействия полигонов и свалок ТКО на окружающую среду. Методы переработки твердых отходов. *Полигоны твердых коммунальных отходов.* Схематический разрез полигона ТКО. Основные сооружения полигона. Санитарно-защитная зона полигона. Мониторинг состояния окружающей среды на объектах по размещению, переработке и обезвреживанию отходов. Рекультивация закрытых полигонов.

*Складирование и захоронение промышленных отходов.* Отходы предприятий. Общие методы складирования и захоронения отходов. Захоронение токсичных и радиоактивных отходов. Обезвреживание радиоактивных отходов. Безопасное хранение радиоактивных отходов

*Отходы добычи твердых полезных ископаемых.* Отходы горнодобывающей промышленности. Причины образования отвалов и хвостохранилищ. Основные способы обращения с отходами в горнодобывающей промышленности.

## **Тема 6. Регулирование природоохранной деятельности**

*Объекты экологического права и право собственности на них. Регулирование природоохранной деятельностью.* Государственная, частная и муниципальная собственность на землю, воды, лес, недра, животный мир. Другие права на природные ресурсы: постоянное (бессрочное) пользование, пожизненное наследуемое владение, сервитут, безвозмездное пользование, аренда. Право природопользования, лицензирование.

*Экологическое нормирование.* Понятие и основы экологического нормирования. Нормативы качества окружающей среды, нормативы допустимого воздействия на окружающую среду. Нормативы образования отходов производства и потребления. Нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды.

*Юридическая ответственность за экологические правонарушения.* Административная ответственность за экологические правонарушения. Уголовная ответственность за экологические преступления. Гражданско-правовая ответственность за экологический вред. Дисциплинарная и материальная ответственность.

## **Тема 7. Промышленная экология**

*Мероприятия предохранительного характера.* Защита природных вод и почв от поверхностных источников загрязнения. Мероприятия по сохранению запасов подземных вод в горном производстве. Устранение промышленных стоков. Инженерно-биологические мероприятия защиты водных объектов.

*Мероприятия восстановительного характера: косвенные методы очистки.* Основные способы улучшения качества воды в водных объектах. Эвтрофикация водоемов. Технологии деэвтрофирования.

*Методы очистки воды в промышленности.* Классификации методов очистки. Механическая очистка. Реагентные методы очистки от трудно осаждающихся примесей. Безреагентные методы очистки от трудно осаждающихся и всплывающих примесей. Адсорбционные методы очистки воды. Ионообменная очистка воды. Методы обеззараживания сточных и питьевых вод. Деструктивный метод окисления. Биологическая очистка сточных вод. Технологическая очистка кислых и щелочных вод на горных предприятиях. Мембранные технологии в водоочистке. Очистка сточных вод от тяжелых металлов. Методы очистки минерализованных вод. Методы очистки вод от соединений железа. Умягчение воды. Методы очистки сточных вод от нефтепродуктов. Очистка хозяйственно-бытовых сточных вод. Методы доочистки сточных вод. Подготовка питьевой воды.

*Очистка промышленных выбросов.* Механические («сухие») пылеуловители. Очистка газов в пористых фильтрах. Очистка газов в электрофильтрах. «Мокрые» методы очистки. Очистка промышленных выбросов от газо- и парообразных выбросов.

## **Тема 8. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду**

*Оценка воздействия на окружающую среду.* Общие и специальные требования к ОВОС. Участники, цели и задачи проведения ОВОС. Основные принципы оценки



воздействия на окружающую среду. Техническое задание. Этапы проведения оценки воздействия на окружающую среду и ее составные части. Общественные слушания. Расчет ущерба окружающей среде. Определение мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду, оценка эффективности мероприятий и возможности реализации проекта. Аварийные ситуации. Состав и примерное содержание раздела ОВОС в проектной документации.

*Экологическая экспертиза.* Цели и задачи экологической экспертизы. Виды экологической экспертизы. Объекты, подлежащие экологической экспертизе. Принципы и этапы проведения экологической экспертизы. Порядок проведения государственной экологической экспертизы. Общественная экологическая экспертиза. Ответственность за нарушения законодательства Российской Федерации в области экологической экспертизы.

### **Тема 9. Безопасность жизнедеятельности**

*Составляющие БЖД.* Основные понятия и термины. Опасность. Ноксосфера, гомосфера. Опасные и вредные производственные факторы. Производственная среда, рабочая зона, рабочее место, условия труда, опасная зона, опасная ситуация.

*Человек как элемент эргатической системы.* Понятие эргатической системы. Основные формы деятельности человека в эргатической системе. Физиологические и психологические нагрузки на человека в ЭС. Статические и динамические антропометрические характеристики. Органы управления. Организация рабочего места. Работоспособность человека и ее динамика. Надежность человека как элемента эргатической системы.

*Анализ дерева отказов.* Анализ дерева отказов (АДО). Основные символы, используемые при построении дерева отказов. Этапы АДО. Анализ аварий с помощью деревьев событий.

*Расследование и учет несчастных случаев (НС) на производстве.* НС на производстве, подлежащие расследованию и учету. Основные обязанности работодателя при НС на производстве. Состав комиссии для расследования НС. Сроки и порядок расследования НС. НС, подлежащие расследованию, но которые могут не считаться несчастными случаями на производстве. Ответственность за сокрытие страхового случая.

*Электромагнитные излучения.* Виды облучения. Характеристики величины электрического поля. Источники ЭМИ. Влияние ЭМИ на организм человека. Нормирование ЭМИ. Средства и способы защиты персонала.

*Ионизирующие излучения.* Ионизирующие излучения. Радиоактивный фон. Влияние ионизирующего излучения на организм.

*Микроклимат производственных помещений.* Производственный микроклимат. Микроклиматические условия. Механизм терморегуляции. Нормирование параметров микроклимата. Способы нормализации микроклимата производственных помещений.

*Производственное освещение.* Зрительный анализатор. Основные светотехнические понятия и характеристики освещения. Виды и системы

освещения. Нормирование производственного освещения. Нормирование естественного освещения.

*Производственный шум.* Характеристики производственного шума. Мощность звука. Уровень звука. Реверберация. Диффузное поле. Классификация производственного шума. Действие шума на организм человека. Нормирование производственного шума. Методы борьбы с шумом.

*Пожарная безопасность.* Условия возникновения пожара. Треугольник пожара. Динамика развития пожара. Система пожарной сигнализации. Классификация огнетушителей и ОТВ. Автоматические установки пожаротушения.

*Электробезопасность.* Воздействие электрического тока на организм. Электротравмы. Электрическое сопротивление тела человека. Основные причины поражения электрическим током. Электроустановки. Замыкание на землю. Напряжение прикосновения. Напряжение шага. Технические средства защиты в электроустановках. Применение СИЗ.

### **Тема 10.** Управление техносферной безопасностью

*Основные понятия и определения.* Человек и техносфера. Понятие техносферы. Структура техносферы и ее основных компонентов. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности. Критерии и параметры безопасности техносферы.

*Идентификация опасностей.* Идентификация опасностей и воздействие на человека вредных и опасных факторов. Предельно-допустимые уровни опасных и вредных факторов – основные виды и принципы установления. Параметры, характеристики основных вредных и опасных факторов среды обитания человека, основных компонентов техносферы и их источников.

*Управления техносферной безопасностью на федеральном уровне.* Основы управления техносферной безопасностью. Функции и полномочия в области техносферной безопасности федеральных министерств, служб и агентств. Нормативная база управления охраной окружающей среды. Российские стандарты. Правовые средства реализации экологической политики. Принципы и средства экономического регулирования качества окружающей среды.

*Экологическая и техногенная безопасность. Оценка риска.* Критерии экологической и техногенной безопасности. Особенности организации объектов экологической и техногенной безопасности. Мониторинг и оценка рисков техносферных опасностей. Методы контроля и мониторинга опасных и вредных факторов. Основные принципы и этапы контроля и прогнозирования. Методический аппарат анализа природного и техногенного рисков.

*Аудит безопасности.* Требования международных стандартов ISO 14001:20015 & 45001:2018. Понятие об аудите. Внутренний и внешний аудит. Принципы проведения аудита безопасности.

### Раздел III. Фонд оценочных средств

#### **Инструкция по выполнению работы**

Экзамен проводится в письменной форме. Экзаменационный билет включает 2 вопроса. Ответ оценивается по 100-бальной шкале

#### **Продолжительность вступительного испытания.**

Продолжительность вступительного испытания составляет 120 минут.

#### **Шкала оценивания:**

Результат вступительного испытания оценивается по 100-бальной шкале

Максимальное количество баллов – 100

Минимальное количество баллов – 56

#### **Язык проведения вступительного испытания.**

Вступительные испытания проводятся на русском языке.

#### **Список рекомендуемой литературы**

1. Азизов, Б.Н. Производственная санитария и гигиена труда: Учебное пособие [Текст] / Б.Н. Азизов, И.В. Чепегин. – М: Инфра-М, 2015. – 432 с.
2. Алымов В.Т., Крапчатов В.П., Тарасова Н.П. Анализ техногенного риска: Учебное пособие для студентов вузов. М.: Круглый год, 2000.-160 с.
3. Безопасность жизнедеятельности: учебник / под редакцией Э. А. Арустамова. 21-е изд. — Москва: Дашков и К, 2018. — 446 с.
4. Белов С.В., Ильницкая А.В., Козьяков А.Ф. и др., Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов 4-е изд. –М: Высш.шк., 2004.-606с.
5. Бобков А.С. Охрана труда и экологическая безопасность в химической промышленности Учебник для Вузов – М. : Химия 1997 г.-400 с.
6. Боголюбов С.А. Экологическое право: Учебник для бакалавров. М.; ЮРАЙТ, 2016.
7. Брюхань Ф.Ф. Науки о Земле: Учеб пособие. - М., 2011. - 192 с. Гриф УМО.
8. Ветошкин, А.Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности: учебное пособие: в 2 частях / А.Г. Ветошкин. — Вологда: Инфра-Инженерия, [б. г.]. — Часть 2: Инженерно-техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности — 2018. — 652 с. —/ ЭБС «Лань».
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. Воробьев Ю.Л., Акимов В.А., Соколов Ю.И. Системные аварии и катастрофы в техносфере России. МЧС России. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2012. - 308 с.
11. Гордиенко, В. А. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей: учебное пособие / В. А. Гордиенко, К. В. Показеев, М. В. Старкова. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 640 с. — ISBN 978-5-8114- 1523-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/42195>
12. Дмитриенко В.П., Мессинева Е.М., Фетисов А.Г. Управление экологической безопасностью в техносфере. Учебное пособие. М.: Лань, 2016. – 436 с.

13. Емельянов В. М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: [учебное пособие для вузов] / В. М. Емельянов, В. Н. Коханов, П. А. Некрасов; МГУ им. М. В. Ломоносова; под ред. В. В. Тарасова - М.: Академический Проект, 2007
14. Зайцев В.А. Промышленная экология Учебное пособие /РХТУ им. Д.И. Менделеева. М., 1998, 140с.
15. Извеков В.Н. Управление охраной окружающей среды (экологический менеджмент). Учебн. Пособие/ Издательство ТПУ. Томск, 2007. – 158 с.
16. Каргаполов Н.В. Гидрология. Учебное пособие. - М.: РИЦ МГГУ им. М. А. Шолохова, 2010. - 123 с.
17. Кирин Б.Ф., Каледина Н.О., Слепцов В.И. Защита в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие для вузов. М.: издательство Московского государственного горного университета, 2004. – 285с.
18. Киселёв А.В., К.Б. Фридман Оценка риска здоровью. Санкт Петербург 1997г. 235 с.
19. Климов Г.К., Климова А.И. Науки о Земле: Учеб. пособ. для вузов- М.: 2012.- 390 с. Гриф МГТУ им. Н.Э.Баумана.
20. Кривошеин, Д.А. Основы экологической безопасности производств: учебное пособие / Д.А. Кривошеин, В.П. Дмитренко, Н.В. Федотова. — Санкт- Петербург: Лань, 2015. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1816-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/60654>
21. Кузнецов, Л. М. Экология: учебник и практикум для вузов / Л. М. Кузнецов, А. С. Николаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5402-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450508>.
22. Ларионов, Н. М. Промышленная экология: учебник и практикум для вузов / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 382 с. — (Высшее образование). — ISBN 978- 5-534-07324-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449864>
23. 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.
24. Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества: Классический университетский учебник.-М.:Изд-во МГУ, 2006.-624с.
25. Мاستрюков Б. С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: [учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Безопасность жизнедеятельности в техносфере" и "Безопасность технологических процессов и производств" направления подготовки дипломированных специалистов "Безопасность жизнедеятельности"] / Б. С. Мастрюков - М.: Академия, 2008 - 336 с.
26. Мастрюков Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях в природотехногенной сфере. Прогнозирование последствий: [учебное пособие по направлению "Безопасность жизнедеятельности"]. М.: Академия, 2011. – 367с.
27. Обращение с отходами [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Челноков [и др.]. — Электрон. дан. — Минск: "Высшая школа", 2018. — 465 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111319>.

28. РД 52.04.253-90 Определение размеров зон заражения при авариях на ХОО и транспорте.

29. 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.

30. Репин Ю.В. Безопасность и защита человека в чрезвычайных ситуациях: уч. пособ. М.: Дрофа, 2007. – 191с.

31. Сергеев В С. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: [учебное пособие для студентов вузов] / В. С. Сергеев; Московский открытый социальный университет; науч. ред. А. И. Меняйлов - Москва: Академический проект, 2010 - 461 с.

32. Стурман, В.И. Оценка воздействия на окружающую среду: учебное пособие / В.И. Стурман. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 352 с. Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/67472>

33. Фролов А.В., Шевченко А.С. Управление техносферной безопасностью. Учебное пособие. М.: Русайнс, 2020. – 268 с.

34. Чура Н.Н., Девисилов В.А. Техногенный риск. Издательство: КноРусс. 2011. – 280 с.

35. Широков Ю.А. Техносферная безопасность. Организация, управление, ответственность. Учебное пособие. М.: Лань, 2019. – 408 с.

36. Экологический мониторинг: учебное пособие / Т. Я. Ашихмина, Г. Я. Кантор, А. Н. Васильева [и др.] ; под редакцией Т. Я. Ашихминой. — 4-е изд. — Москва: Академический Проект, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8291- 2994-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/132173>

37. Ямалов И.У. Моделирование процессов управления и принятия решений в условиях чрезвычайных ситуаций [электронный ресурс]. М.: БИНОМ, 2012. – 288с.

### **Нормативно-правовые акты**

1. Закон РФ «О недрах» от 21.02.1992 N 2395-1 (последняя редакция).
2. Федеральный закон РФ от 14.03.95 №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» (последняя редакция).
3. Федеральный закон РФ от 23.11.95 №174-ФЗ «Об экологической экспертизе».
4. Федеральный закон РФ от 30.11.95 №187-ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации».
5. Федеральный закон РФ от 09.01.96 №3-ФЗ «О радиационной безопасности населения».
6. Федеральный закон РФ от 24.06.98 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
7. Федеральный закон РФ от 04.05.99 №-96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
8. Федеральный закон РФ от 10.01.02 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
9. СП 320.1325800.2017 "Полигоны для твердых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация"
10. ГОСТ 17.2.3.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.
11. ГОСТ 17.4.1.02-83. Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения.

12. ГОСТ 17.1.3.07-82. Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков.

**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](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) <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/>;

**Образец экзаменационного билета**

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет  
имени Коста Левановича Хетагурова»**

---

**Вступительный экзамен**

**Факультет географии и геоэкологии**

**Направление 20.04.01. Техносферная безопасность**

**Образовательная программа «Экологическая безопасность и инженерная экспертиза объектов» (уровень магистратуры)**

**Экзаменационный билет №1**

1. Техносферная безопасность. Основные понятия и определения.
2. Цель и задачи инженерной экспертизы.

Председатель экзаменационной комиссии \_\_\_\_\_ Хацаева Ф.М.

**2025**