

Фонд
оценочных средств
по дисциплине «Научно-исследовательская работа»

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
Техносферная безопасность

Квалификация
Бакалавр

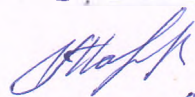
Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по дисциплине
«Научно-исследовательская работа»

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

Экологии и защиты в чрезвычайных ситуациях

Протокол № 1 от 05.09.2025г

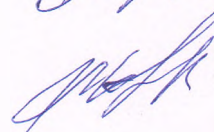
Заведующий кафедрой «ЭиЗЧС»



Мамбетов Э.М.

Исполнители

Преподаватель



Мамбетов Э.М.

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; - основные методы оценки разных способов решения задач; - действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. 	Блок А, В, С
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; - анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; - использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. 	Блок А, В, С
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками разработки цели и задач проекта; - методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; -навыками работы с нормативно-правовой документацией. 	Блок А, В, С

Технологическая карта дисциплины

«Научно-исследовательская работа»

Модуль 1. Введение в научно-исследовательскую деятельность

Содержание:

- Понятие научного исследования, этапы научной работы.
- Постановка научной проблемы и формулировка гипотезы.
- Основы библиографического поиска и работы с источниками.

Текущий контроль:

- Контроль усвоения материала через мини-тесты и обсуждение постановки гипотез.
- Практическое задание: составление библиографического списка по теме исследования.

Промежуточный контроль:

- Представление плана исследования с указанием цели, задачи и методов работы.

Рубежный контроль:

- Защита эскиза научной работы (короткая презентация, 5–7 минут).

Модуль 2. Методы исследования и анализ данных

Содержание:

- Методы сбора данных (эксперимент, наблюдение, анкетирование, моделирование).
- Методы обработки и анализа данных.
- Применение информационных технологий в научной работе (Excel, MATLAB, GIS).

Текущий контроль:

- Выполнение практических заданий на обработку экспериментальных данных.
- Решение кейсов по анализу техногенных рисков.

Промежуточный контроль:

- Подготовка промежуточного отчета с результатами анализа данных.

Рубежный контроль:

- Промежуточная защита результатов исследования на кафедре (устная презентация и обсуждение).

Модуль 3. Оформление научного отчёта и представление результатов

Содержание:

- Структура научной работы: введение, обзор литературы, методы, результаты, выводы.
- Оформление ссылок, библиографии и приложений по ГОСТ.
- Подготовка устной и письменной презентации.

Текущий контроль:

- Проверка черновых вариантов текста отчета.
- Рецензирование коллегами (peer review) отдельных разделов работы.

Промежуточный контроль:

- Подготовка полного текста отчета для предварительного обсуждения с научным руководителем.

Рубежный контроль:

- Финальная защита научно-исследовательской работы перед комиссией (экзамен по дисциплине).

Форма итоговой аттестации:

- Защита научно-исследовательской работы (устная презентация + письменный отчет).
- Оценка учитывает актуальность темы, корректность методов, качество анализа и оформление результатов.

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

Блок А

- Как называется первый этап научного исследования?
 - а) Сбор данных
 - б) Постановка проблемы
 - в) Анализ результатов
 - г) Подготовка отчета
- Что такое научная гипотеза?
 - а) Итог исследования
 - б) Предположение, требующее проверки
 - в) Метод обработки данных
 - г) Таблица результатов
- Основная цель библиографического поиска —
 - а) Сбор данных экспериментом
 - б) Анализ статистики
 - в) Изучение литературы по теме исследования
 - г) Подготовка презентации
- Какой из методов относится к количественным методам исследования?
 - а) Интервью
 - б) Анкетирование
 - в) Наблюдение
 - г) Исторический анализ
- Какой элемент не является частью структуры научного отчета?
 - а) Введение
 - б) Заключение
 - в) Обложка
 - г) Таблицы и приложения
- Что из ниже перечисленного является этапом обработки экспериментальных данных?
 - а) Постановка гипотезы
 - б) Составление библиографии
 - в) Статистический анализ
 - г) Оформление заключения

- Какой инструмент часто используется для моделирования техногенных процессов?
 - a) Excel
 - b) MATLAB
 - c) GIS
 - d) Все перечисленное
- Что такое рецензирование (peer review)?
 - a) Проверка работы преподавателем
 - b) Самостоятельная проверка работы
 - c) Оценка работы коллегами
 - d) Подготовка презентации
- Какой из методов исследования применяют при изучении риска техногенных аварий?
 - a) Моделирование
 - b) Эксперимент
 - c) Наблюдение
 - d) Все перечисленное
- На каком этапе исследования формулируются цели и задачи?
 - a) Сбор данных
 - b) Планирование исследования
 - c) Подготовка отчета
 - d) Презентация результатов
- Что из ниже перечисленного является примером первичного источника?
 - a) Научная статья
 - b) Статистическая база данных
 - c) Экспериментальные данные
 - d) Монография
- Как правильно оформляется ссылка на статью по ГОСТ?
 - a) Автор, название, год
 - b) Автор, название, журнал, год, страницы
 - c) Только название
 - d) Только автор
- Что такое рубежный контроль в научно-исследовательской работе?
 - a) Ежедневная проверка знаний
 - b) Промежуточная оценка результатов исследования
 - c) Финальная защита работы
 - d) Консультация с научным руководителем
- Какая форма контроля чаще всего используется на текущем этапе?
 - a) Защита работы
 - b) Мини-тесты и практические задания
 - c) Экзамен
 - d) Конференция
- Что такое «техносферная безопасность» в контексте исследований?
 - a) Защита компьютерной системы
 - b) Безопасность окружающей среды от техногенных воздействий
 - c) Социальная безопасность
 - d) Финансовая безопасность

- Какая информация обязательно указывается в введении научного отчета?
 - a) Методы анализа
 - b) Постановка проблемы и актуальность исследования
 - c) Таблицы и графики
 - d) Список литературы
- Какой формат отчета чаще всего используется для бакалаврской работы?
 - a) Письменный отчет + презентация
 - b) Только презентация
 - c) Только письменный отчет
 - d) Видеоотчет
- Что из ниже перечисленного НЕ является методом сбора данных?
 - a) Наблюдение
 - b) Интервью
 - c) Моделирование
 - d) Систематизация литературы
- Что такое «промежуточный контроль»?
 - a) Финальная защита работы
 - b) Проверка и обсуждение промежуточных результатов исследования
 - c) Создание библиографии
 - d) Подготовка черновика отчета
- Какой из критериев НЕ учитывается при защите научной работы?
 - a) Актуальность темы
 - b) Корректность методов
 - c) Оформление результатов
 - d) Количество страниц отчета

Блок В

Темы рефератов:

- Основы техносферной безопасности: понятие, задачи, принципы.
- История развития системы техносферной безопасности в России и мире.
- Анализ основных причин техногенных аварий на производстве.
- Роль человеческого фактора в возникновении чрезвычайных ситуаций.
- Современные методы оценки риска техногенных аварий.
- Использование информационных технологий в системе техносферной безопасности.
- Методы прогнозирования техногенных катастроф.
- Правовое регулирование техносферной безопасности в РФ.
- Психологические аспекты поведения людей при чрезвычайных ситуациях.
- Оценка экологических последствий техногенных аварий.
- Системы мониторинга и оповещения населения о чрезвычайных ситуациях.
- Безопасность химических производств: современные подходы.
- Проблемы радиационной безопасности на предприятиях атомной отрасли.
- Методы защиты населения при авариях на промышленных объектах.
- Анализ крупномасштабных техногенных катастроф XX–XXI века.
- Роль науки и исследований в повышении техносферной безопасности.

- Прогнозирование и моделирование техногенных рисков с помощью GIS и MATLAB.
- Международное сотрудничество в области техносферной безопасности.
- Организация и проведение учений по предупреждению чрезвычайных ситуаций.
- Современные подходы к управлению рисками на объектах повышенной опасности.

Блок С

Студент должен знать:

1. Понятие, цели и задачи научно-исследовательской работы.
2. Основные этапы проведения научного исследования: постановка проблемы, формулировка гипотезы, сбор и анализ данных, оформление результатов.
3. Методы исследования в области техносферной безопасности (эксперимент, наблюдение, анкетирование, моделирование).
4. Основы анализа техногенных рисков и оценки последствий аварий.
5. Принципы оформления научной работы по ГОСТ.
6. Основы библиографического поиска и критерии оценки научных источников.
7. Основные виды текущего, промежуточного и рубежного контроля.

Уметь (практические навыки)

Студент должен уметь:

1. Формулировать актуальную научную проблему и гипотезу исследования.
2. Собирать, систематизировать и обрабатывать данные с использованием современных инструментов (Excel, MATLAB, GIS).
3. Проводить анализ техногенных рисков и оценку безопасности объектов.
4. Писать научные отчеты и оформлять их по установленным стандартам.
5. Создавать презентации и устно представлять результаты исследования.
6. Работать с научной литературой, корректно оформлять ссылки и библиографию.
7. Оценивать достоверность и корректность полученных данных.

Владеть (компетенции и способности)

Студент должен владеть:

1. Навыками самостоятельного проведения научно-исследовательской работы.
2. Методами критического анализа информации и научной аргументации.
3. Инструментами моделирования и прогнозирования техногенных процессов.
4. Умением защищать результаты исследования перед аудиторией.
5. Компетенциями планирования и организации исследовательской деятельности.
6. Способностью применять знания теории к решению практических задач техносферной безопасности.

Пример построения билета промежуточной аттестации (экзамен):

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ №

- 1. Вопрос (Вопросы) для проверки уровня обученности ЗНАТЬ**
.....
- 2. Задачи/задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ**
.....
- 3. Задачи /задания для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ**
.....

**4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ
ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ
КОМПЕТЕНЦИЙ. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ
КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.
ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ
ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ**

1. Методические материалы и процедуры оценки компетенций

Цель оценки

Оценка направлена на контроль формирования у студентов:

- знаний (теоретическая база дисциплины),
- умений (практические навыки),
- владения (компетенции в исследовательской деятельности).

Этапы формирования компетенций

1. Текущий контроль – оценка усвоения материала по модулям через практические задания, мини-тесты, работу с литературой.
2. Промежуточный контроль – оценка промежуточных результатов исследований (план, сбор и обработка данных, черновой отчет).
3. Рубежный (итоговый) контроль – оценка компетенций в полном объеме через защиту научно-исследовательской работы, презентацию и письменный отчет.

2. Показатели и критерии оценки компетенций

Тип

компетенции

Показатели

Критерии оценки

Знания

Понимание теории, методов

- Полнота и точность ответов на

Тип компетенции	Показатели	Критерии оценки
Умения	исследования, правил оформления научной работы	тестовые вопросы - Способность объяснить теоретические концепции - Корректность выполнения
	Применение методов исследования, сбор и анализ данных, оформление отчета	практических и расчетно-графических заданий - Способность обосновывать выбранные методы - Уровень презентации и защиты работы
Владение	Самостоятельная организация работы, защита результатов, критический анализ	- Аргументированность выводов - Качество итогового отчета

3. Шкала оценки практических заданий

Оценка	Показатель выполнения	Баллы
Отлично (5)	Полное выполнение задания, корректность всех операций, творческий подход, оформление соответствует стандарту	90– 100%
	Задание выполнено полностью с незначительными погрешностями, оформление в основном корректное	75– 89%
Удовлетворительно (3)	Задание выполнено частично, есть ошибки, оформление требует доработки	60– 74%
Неудовлетворительно (2)	Задание выполнено не полностью, серьезные ошибки, оформление некорректное	<60%

Примечание: При оценке практических заданий учитывается:

- точность выполнения алгоритма;
- соблюдение методических рекомендаций;
- полнота анализа и выводов.

4. Шкала оценки расчетно-графических заданий

Оценка	Показатель выполнения	Баллы
Отлично (5)	Расчеты выполнены верно, графические материалы полностью соответствуют требованиям, оформление аккуратное	90– 100%

Оценка	Показатель выполнения	Баллы
Хорошо (4)	Расчеты верны с незначительными ошибками, графики и схемы в основном корректны	75–89%
Удовлетворительно (3)	Ошибки в расчетах, графические материалы неполные или с погрешностями	60–74%
Неудовлетворительно (2)	Расчеты выполнены неверно, графика отсутствует или некорректна	<60%

Примечание: Оценка расчетно-графических заданий базируется на:

- правильности расчетов;
- соответствии графической части методическим требованиям;
- ясности и наглядности представления результатов.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ И ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины — сформировать у обучающегося:

- знания о научно-исследовательской деятельности;
- умения собирать, обрабатывать и анализировать данные;
- навыки оформления и защиты научной работы;
- компетенции самостоятельной работы и критического анализа информации.

2. Рекомендации по освоению дисциплины

1. Изучение теоретического материала

- внимательно читать учебные пособия, методические материалы и научные статьи;
- составлять конспекты по ключевым темам;
- отслеживать актуальные публикации по техносферной безопасности.

2. Формирование навыков работы с источниками

- использовать библиотечные каталоги, электронные базы данных и научные журналы;
- проверять достоверность источников;
- вести корректную библиографию по ГОСТ.

3. Постепенное выполнение практических заданий

- начинать с простых заданий (мини-эксперименты, анкетирование, наблюдение);
- постепенно переходить к сложным (расчетно-графические работы, моделирование техногенных процессов).

4. Регулярный самоанализ и обратная связь

- сверять промежуточные результаты с требованиями методических материалов;
- обсуждать работу с научным руководителем;

- исправлять ошибки и дорабатывать отчеты.
3. Выполнение контрольных заданий
- 3.1 Практические задания
- Четко следовать алгоритму выполнения задания.
 - Оформлять результаты в виде таблиц, схем, рисунков и пояснительных записок.
 - Уделять внимание корректности всех операций.
 - Оценка проводится по шкале: Отлично (5) – 90–100%, Хорошо (4) – 75–89%, Удовлетворительно (3) – 60–74%, Неудовлетворительно (2) – <60%.
- 3.2 Расчетно-графические задания
- Выполнять расчеты пошагово, фиксируя промежуточные результаты.
 - Подготавливать графические материалы (диаграммы, схемы) аккуратно и разборчиво.
 - Проверять соответствие результатов методическим требованиям.
 - Оценка проводится по аналогичной шкале с практическими заданиями.
- 3.3 Тестовые задания
- Внимательно читать каждый вопрос и все варианты ответа.
 - Обосновывать свой выбор при необходимости (устные и письменные ответы).
 - Контролировать время выполнения тестов и объем письменных ответов.
4. Формирование и защита научно-исследовательской работы
1. Составить план исследования: тема, цели, задачи, методы.
 2. Провести сбор и анализ данных, выполнить расчеты и моделирование.
 3. Оформить отчет по установленной структуре: введение, обзор литературы, методы, результаты, выводы, библиография.
 4. Подготовить презентацию для защиты работы.
 5. На защите четко и аргументированно представлять результаты, отвечать на вопросы комиссии.
5. Общие рекомендации
- Планировать время работы по каждому этапу исследования.
 - Использовать современные программы для обработки данных (Excel, MATLAB, GIS).
 - Сохранять промежуточные результаты и черновики.
 - Обращать внимание на оформление работы по ГОСТ.
 - При возникновении затруднений обращаться к научному руководителю или преподавателю.