МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Картографический факультет
Кафедра космического мониторинга и экологии

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5BFEE1D286E9C95A0C0D2C611E434BD5
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 23.09.2026 по 17.12.2027

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
15 мая 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) «Б1.В.ДВ.05.02 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность(профиль) подготовки: Экология и природопользование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

Москва, 2026

Разработчики:
Доцент кафедры Космического мониторинга и экологии, кандидат биологических наук Кузнецова Г. Д.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 894

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Картографический факультет	Председатель ученого совета факультета	Загребин Г. И.	Рассмотрено	26.12.2025, № 6/25

1. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ПК-3 Способен устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, осуществлять подготовку пре...

ПК-3.1 Проводит анализ обстоятельств аварии, определяет источник и объем поступления загрязняющих веществ.

Знать:

ПК-3.1/Зн1 Методы исследования и определения объемов поступления загрязняющих веществ в окружающую среду

ПК-3.1/Зн2 Классификацию аварий и их экологические последствия

Уметь:

ПК-3.1/Ум1 Выбирает адекватные методы качественного и количественного анализа для определения типа и объемов поступающих загрязняющих веществ

Владеть:

ПК-3.1/Нв1 Навыками качественного и количественного анализа поступающих в окружающую среду загрязняющих веществ

ПК-3.2 Оценивает возможный ущерб компонентам окружающей среды и здоровью населения.

Знать:

ПК-3.2/Зн7 Методические подходы к оценке возможного ущерба компонентам окружающей среды и здоровью населения.

ПК-3.2/Зн8 Этапы оценки риска здоровью (идентификация опасности, оценка экспозиции, «экспозиция — ответ», характеристика риска) и критерии ущерба здоровью (Р 2.1.10.3968-23).

Уметь:

ПК-3.2/Ум1 Анализировать риски для здоровья населения от техногенных воздействий

ПК-3.2/Ум5 Обосновывать выбор методов и подходов к оценке ущерба компонентам окружающей среды и здоровью населения

ПК-3.2/Ум8 Оценивать экспозицию и рассчитывать показатели канцерогенного и неканцерогенного риска, а также ориентировочный ущерб здоровью.

Владеть:

ПК-3.2/Нв8 Работы с расчётными формулами и справочными параметрами (токсодозы, референтные концентрации, факторы экспозиции).

ПК-3.3 Подготавливает отчеты и рекомендации по результатам расследования аварийных выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.

Знать:

ПК-3.3/Зн3 Структура отчёта по результатам оценки риска и требования к его разделам.

Уметь:

ПК-3.3/Ум4 Обобщать результаты расчётов в отчётном документе и формулировать выводы о значимости риска.

Владеть:

ПК-3.3/Нв4 Интерпретации полученных значений риска и ущерба для обоснования выводов.

ПК-3.4 Разрабатывает предложения по ликвидации последствий аварийных ситуаций.

Знать:

ПК-3.4/Зн2 Критерии эффективности рекомендаций.

Уметь:

ПК-3.4/Ум2 Разрабатывать адресные рекомендации и предложения по снижению и ликвидации последствий аварийного загрязнения.

Владеть:

ПК-3.4/Нв2 Подготовка аналитического отчёта с предложениями, с расчётной, картографической и рекомендательной частями.

ПК-3.5 Участвует в разработке планов мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций.

Знать:

ПК-3.5/Зн2 Логика построения плана мероприятий по ликвидации последствий.

Уметь:

ПК-3.5/Ум2 Принимать участие в разработке планов мероприятий по минимизации экологических рисков для здоровья населения

Владеть:

ПК-3.5/Нв1 Алгоритмами разработки планов профилактических мероприятий

ПК-3.5/Нв2 Презентации и защиты предложений по ликвидации последствий.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Не зачтено	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Защита работ
Промежуточная аттестация	Зачет

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Анализ аварии, источник и объём поступления ЗВ; оценка ущерба здоровью населения	ПК-3.1 ПК-3.2		Зачет
2	Подготовка отчёта, рекомендаций и предложений по ликвидации последствий	ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Защита работ	Зачет

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Зачет, 7 семестр.

Устные развернутые ответы

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 2. Подготовка отчёта, рекомендаций и предложений по ликвидации последствий

Контролируемые ИДК: ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5

Тема 2.5. Презентация и обсуждение результатов

Форма контроля/оценочное средство: Защита работ

Вопросы/Задания:

1. Защита итогового отчёта и предложений

Проверка выполненных заданий и итогового отчёта

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5

Вопросы/Задания:

1. Что понимается под аварийной ситуацией и аварийным выбросом? Чем аварийное воздействие отличается от регулярного (хронического)?

2. Как выбирается расчётный сценарий аварии? Почему необходимо рассматривать альтернативные сценарии?

3. Какие параметры источника необходимы для расчёта поступления загрязняющего агента в атмосферу?

4. Как определяется масса загрязняющего агента в аварийном выбросе и как она переводится в интенсивность поступления (г/с)?

5. В чём особенности расчёта рассеивания при аварийных выбросах по сравнению с расчётом для стационарных источников?

6. Как определяется зона потенциального воздействия при аварийном выбросе?

7. Перечислите основные элементы оценки экспозиции. Что входит в характеристику зоны воздействия и населения?

8. Какие пути воздействия загрязняющих агентов на человека учитываются при оценке экспозиции?

9. Раскройте этапы оценки риска здоровью. В чём различие между идентификацией опасности и оценкой зависимости «экспозиция — ответ»?

10. Что такое неканцерогенный риск (HQ, HI)? Как интерпретируются значения этих показателей?

11. Что такое канцерогенный риск (CR)? Какие уровни риска считаются приемлемыми и какие требуют вмешательства?

12. Как от показателей риска перейти к оценке возможного ущерба здоровью населения?

13. Какие данные необходимы для расчёта дополнительных случаев заболеваемости/смертности, связанных с аварийным воздействием?

14. Какова структура отчёта по результатам оценки риска? Какие разделы являются обязательными?

15. В чём состоит принцип «от источника — к ущербу — к решению» при построении отчёта?

16. Какие меры защиты населения могут быть рекомендованы при аварийном загрязнении атмосферы? От чего зависит их выбор?

17. Как разрабатывается план ликвидации последствий аварийного загрязнения? Какие этапы он включает?

18. Какие критерии свидетельствуют о завершении работ по ликвидации последствий?

19. Как оценить эффективность предложенных рекомендаций и мероприятий?

20. Как связаны результаты оценки риска с управленческими решениями в области охраны окружающей среды и защиты здоровья населения?