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.О.22 ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

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: 5 з.е.
в академических часах: 180 ак.ч.

Москва, 2026

Разработчики:
Заведующий кафедрой Космического мониторинга и экологии,
д.н., профессор Малинников В. А.

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

ОПК-1 Способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования

ОПК-1.2 Объясняет химические процессы в окружающей среде, интерпретирует данные химических, биологических, физических анализов окружающей среды.

Знать:

ОПК-1.2/Зн7 Методы химического, биологического и физического анализа компонентов окружающей среды и принципы интерпретации их результатов

Уметь:

ОПК-1.2/Ум6 Прогнозировать развитие химических процессов в окружающей среде при изменении внешних условий

Владеть:

ОПК-1.2/Нв3 Навыками работы с базами данных экологического мониторинга и нормативными справочниками

ОПК-1.4 Выбирает корректные статистические методы для обработки данных, применяет их для статистической обработки данных экологического мониторинга, интерпретирует результаты статистического анализа

Знать:

ОПК-1.4/Зн4 Знает способы решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области экологии и природопользования на основе математических и естественнонаучных знаний (А1)

Уметь:

ОПК-1.4/Ум4 Умеет использовать математические и естественнонаучные знания для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области экологии и природопользовании (В1)

Владеть:

ОПК-1.4/Нв5 Владеет основными методами математических и естественнонаучных знаний для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в профессиональной области (С1)

ОПК-1.5 Применяет знания биологии для оценки состояния биоценозов и определения индикаторных видов.

Знать:

ОПК-1.5/Зн1 Критерии оценки состояния биоценозов (видовое разнообразие, плотность популяций, сукцессионные процессы)

Уметь:

ОПК-1.5/Ум1 Проводить оценку состояния биоценозов по ключевым параметрам (разнообразие, стабильность, продуктивность)

Владеть:

ОПК-1.5/Нв1 Методами статистической обработки биологических данных

ОПК-1.7 Применяет знания гидрологии для анализа процессов миграции загрязняющих веществ.

Знать:

ОПК-1.7/Зн1 Знает способы решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области климатологии и метеорологии на основе и фундаментальных разделов наук о Земле (А1)

Уметь:

ОПК-1.7/Ум1 Умеет использовать базовые фундаментальные знания для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области климатологии и метеорологии (В1)

Владеть:

ОПК-1.7/Нв1 Вледеет основными методами климатологии и метеорологии для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в предметной области (С1)

ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среды в профессиональной деятельности

ОПК-2.1 Анализирует природные и природно-антропогенные системы, их структуру, функционирование и взаимосвязи между компонентами с использованием основных экологических понятий и законов.

Знать:

ОПК-2.1/Зн5 Знание основ государственной политики в области экологии и природопользовании (А 2)

Уметь:

ОПК-2.1/Ум2 Использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

Владеть:

ОПК-2.1/Нв2 Навыками использования теоретических знаний основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

ОПК-2.2 Оценивает современные проблемы природопользования с позиций концепции устойчивого развития.

Знать:

ОПК-2.2/Зн2 Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде (А1)

Уметь:

ОПК-2.2/Ум2 Умеет использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (В1)

Владеть:

ОПК-2.2/Нв2 Владеет навыками использования теоретических знаний основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (С1)

ОПК-2.3 Применяет теоретические знания экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для разработки мероприятий по охране природы и восстановлению нарушенных экосистем.

Знать:

ОПК-2.3/Зн1 Знание методов и средств поиска, систематизации и обработки экологической и природно-ресурсной информации (А 3)

Уметь:

ОПК-2.3/Ум1 Умение оформлять материалы экологических исследований и проведения статистического анализа информации (В 2)

ОПК-2.3/Ум3 Умение применять современные дистанционные методы для поиска и обработки экологической и природно-ресурсной информации (В 1)

Владеть:

ОПК-2.3/Нв1 Владеет методами первичной обработки данных камеральных изысканий географической направленности (С1); основами документирование результатов камеральных изысканий экологической и природопользовательской направленнсти (С2)

ОПК-2.4 Использует основы геоэкологии для оценки состояния территорий и прогноза их изменения.

Знать:

ОПК-2.4/Зн1 Основы геоэкологии, принципы взаимодействия литосферы, гидросферы, атмосферы и биосферы

Уметь:

ОПК-2.4/Ум1 Проводить оценку состояния компонентов окружающей среды и территорий по совокупности физических, химических и биологических показателей

Владеть:

ОПК-2.4/Нв1 Навыками работы с ГИС-технологиями для анализа и визуализации пространственных данных

ОПК-2.6 Анализирует взаимодействие общества и природы в историческом и современном контекстах.

Знать:

ОПК-2.6/Зн1 Исторический и современный контекст взаимодействия общества и природы.

Уметь:

ОПК-2.6/Ум1 Проводит анализ изменений в природной среде и биосфере, вызванных антропогенным воздействием.

Владеть:

ОПК-2.6/Нв1 Навык оценки изменений в природной среде и биосфере, которые возникают из-за интенсивного антропогенного воздействия, а также близких и отдалённых во времени последствий этих воздействий.

ПК-3 Способен установливать 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/Зн3 Знает основы проведения количественных исследований в об- ласти оценки состояния окружающей среды (А 1)

Уметь:

ПК-3.1/Ум3 Умеет диагностировать проблемы охраны природы и разрабаты- вать практические рекомендации по ее охране (В1)

Владеть:

ПК-3.1/Нв3 Владеет методами контроля и оценки состояния окружающей среды в целях обеспечения устойчивого развития (С2)

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

Знать:

ПК-3.2/Зн4 Основы проведения количественных исследований в области оценки состояния окружающей среды (А 1)

Уметь:

ПК-3.2/Ум4 Умеет диагностировать проблемы охраны природы и разрабатывать практические рекомендации по ее охране (В1)

Владеть:

ПК-3.2/Нв4 Владеет методами контроля и оценки состояния окружающей среды в целях обеспечения устойчивого развития (С2)

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

Знать:

ПК-3.3/Зн1 Нормативы допустимых воздействий на окружающую среду

Уметь:

ПК-3.3/Ум2 Умеет оценивать масштабы и характер антропогенных воздействий на компоненты ландшафтов и применять статистические методы оценки результатов лабораторных и полевых изысканий, оформлять записи аналитических и полевых исследований в полевом дневнике и журнале (В3)

Владеть:

ПК-3.3/Нв2 Владеет математическими методами обработки результатов экологических исследований (С 5)

ПК-3.4 Разрабатывает предложения по ликвидации последствий аварийных ситуаций.

Знать:

ПК-3.4/Зн1 Критерии выбора методов восстановления нарушенных территорий

Уметь:

ПК-3.4/Ум1 Разрабатывать планы мероприятий по ликвидации последствий

Владеть:

ПК-3.4/Нв1 Методами оценки эффективности ликвидационных мероприятий

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

Знать:

ПК-3.5/Зн1 Принципы и методы анализа рисков аварийных ситуаций

Уметь:

ПК-3.5/Ум1 Выявлять потенциальные источники аварий и уязвимости техногенных систем

Владеть:

ПК-3.5/Нв1 Алгоритмами разработки планов профилактических мероприятий

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

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

ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среды в профессиональной деятельности	Повышенный	ИДК ОПК-2.1 Анализирует природные и природно-антропогенные системы, их структуру, функционирование и взаимосвязи между компонентами с использованием основных экологических понятий и законов. Знать: ОПК-2.1/Зн5 Знание основ государственной политики в области экологии и природопользовании (А 2) Уметь: ОПК-2.1/Ум2 Использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности Владеть: ОПК-2.1/Нв2 Навыками использования теоретических знаний основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности ИДК ОПК-2.2 Оценивает современные проблемы природопользования с позиций концепции устойчивого развития. Знать: ОПК-2.2/Зн2 Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде (А1) Уметь: ОПК-2.2/Ум2 Умеет использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (В1) Владеть: ОПК-2.2/Нв2 Владеет навыками использования теоретических знаний основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (С1) ИДК ОПК-2.3 Применяет теоретические знания экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для разработки мероприятий по охране природы и восстановлению нарушенных экосистем. Знать: ОПК-2.3/Зн1 Знание методов и средств поиска, систематизации и обработки экологической и природно-ресурсной информации (А 3)

		Уметь: ОПК-2.3/Ум1 Умение оформлять материалы экологических исследований и проведения статистического анализа информации (В 2) ОПК-2.3/Ум3 Умение применять современные дистанционные методы для поиска и обработки экологической и природно-ресурсной информации (В 1) Владеть: ОПК-2.3/Нв1 Владеет методами первичной обработки данных камеральных изысканий географической направленности (С1); основами документирование результатов камеральных изысканий экологической и природопользовательской направленнсти (С2)
	Базовый	ИДК ОПК-2.1 Анализирует природные и природно-антропогенные системы, их структуру, функционирование и взаимосвязи между компонентами с использованием основных экологических понятий и законов. Знать: ОПК-2.1/Зн5 Знание основ государственной политики в области экологии и природопользовании (А 2) Уметь: ОПК-2.1/Ум2 Использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности ИДК ОПК-2.2 Оценивает современные проблемы природопользования с позиций концепции устойчивого развития. Знать: ОПК-2.2/Зн2 Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде (А1) Уметь: ОПК-2.2/Ум2 Умеет использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (В1) ИДК ОПК-2.3 Применяет теоретические знания экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для разработки мероприятий по охране природы и восстановлению нарушенных экосистем. Знать: ОПК-2.3/Зн1 Знание методов и средств поиска, систематизации и обработки экологической и природно-ресурсной информации (А 3)

		Уметь: ОПК-2.3/Ум1 Умение оформлять материалы экологических исследований и проведения статистического анализа информации (В 2) ОПК-2.3/Ум3 Умение применять современные дистанционные методы для поиска и обработки экологической и природно-ресурсной информации (В 1)
	Пороговый	ИДК ОПК-2.1 Анализирует природные и природно-антропогенные системы, их структуру, функционирование и взаимосвязи между компонентами с использованием основных экологических понятий и законов. Знать: ОПК-2.1/Зн5 Знание основ государственной политики в области экологии и природопользовании (А 2) ИДК ОПК-2.2 Оценивает современные проблемы природопользования с позиций концепции устойчивого развития. Знать: ОПК-2.2/Зн2 Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде (А1) ИДК ОПК-2.3 Применяет теоретические знания экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для разработки мероприятий по охране природы и восстановлению нарушенных экосистем. Знать: ОПК-2.3/Зн1 Знание методов и средств поиска, систематизации и обработки экологической и природно-ресурсной информации (А 3)
ПК-3 Способен установливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, осуществлять подготовку пре...	Повышенный	ИДК ПК-3.1 Проводит анализ обстоятельств аварии, определяет источник и объем поступления загрязняющих веществ. Знать: ПК-3.1/Зн3 Знает основы проведения количественных исследований в об- ласти оценки состояния окружающей среды (А 1) Уметь: ПК-3.1/Ум3 Умеет диагностировать проблемы охраны природы и разрабаты- вать практические рекомендации по ее охране (В1) Владеть: ПК-3.1/Нв3 Владеет методами контроля и оценки состояния окружающей среды в целях обеспечения устойчивого развития (С2)

		ИДК ПК-3.2 Оценивает возможный ущерб компонентам окружающей среды и здоровью населения. Знать: ПК-3.2/Зн4 Основы проведения количественных исследований в области оценки состояния окружающей среды (А 1) Уметь: ПК-3.2/Ум4 Умеет диагностировать проблемы охраны природы и разрабатывать практические рекомендации по ее охране (В1) Владеть: ПК-3.2/Нв4 Владеет методами контроля и оценки состояния окружающей среды в целях обеспечения устойчивого развития (С2) ИДК ПК-3.3 Подготавливает отчеты и рекомендации по результатам расследования аварийных выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. Знать: ПК-3.3/Зн1 Нормативы допустимых воздействий на окружающую среду Уметь: ПК-3.3/Ум2 Умеет оценивать масштабы и характер антропогенных воздействий на компоненты ландшафтов и применять статистические методы оценки результатов лабораторных и полевых изысканий, оформлять записи аналитических и полевых исследований в полевом дневнике и журнале (В3) Владеть: ПК-3.3/Нв2 Владеет математическими методами обработки результатов экологических исследований (С 5) ИДК ПК-3.4 Разрабатывает предложения по ликвидации последствий аварийных ситуаций. Знать: ПК-3.4/Зн1 Критерии выбора методов восстановления нарушенных территорий Уметь: ПК-3.4/Ум1 Разрабатывать планы мероприятий по ликвидации последствий Владеть: ПК-3.4/Нв1 Методами оценки эффективности ликвидационных мероприятий

		ИДК ПК-3.5 Участвует в разработке планов мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций. Знать: ПК-3.5/Зн1 Принципы и методы анализа рисков аварийных ситуаций Уметь: ПК-3.5/Ум1 Выявлять потенциальные источники аварий и уязвимости техногенных систем Владеть: ПК-3.5/Нв1 Алгоритмами разработки планов профилактических мероприятий
	Базовый	ИДК ПК-3.1 Проводит анализ обстоятельств аварии, определяет источник и объем поступления загрязняющих веществ. Знать: ПК-3.1/Зн3 Знает основы проведения количественных исследований в об- ласти оценки состояния окружающей среды (А 1) Уметь: ПК-3.1/Ум3 Умеет диагностировать проблемы охраны природы и разрабаты- вать практические рекомендации по ее охране (В1) ИДК ПК-3.2 Оценивает возможный ущерб компонентам окружающей среды и здоровью населения. Знать: ПК-3.2/Зн4 Основы проведения количественных исследований в области оценки состояния окружающей среды (А 1) Уметь: ПК-3.2/Ум4 Умеет диагностировать проблемы охраны природы и разрабатывать практические рекомендации по ее охране (В1) ИДК ПК-3.3 Подготавливает отчеты и рекомендации по результатам расследования аварийных выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. Знать: ПК-3.3/Зн1 Нормативы допустимых воздействий на окружающую среду

		Уметь: ПК-3.3/Ум2 Умеет оценивать масштабы и характер антропогенных воздействий на компоненты ландшафтов и применять статистические методы оценки результатов лабораторных и полевых изысканий, оформлять записи аналитических и полевых исследований в полевом дневнике и журнале (В3) ИДК ПК-3.4 Разрабатывает предложения по ликвидации последствий аварийных ситуаций. Знать: ПК-3.4/Зн1 Критерии выбора методов восстановления нарушенных территорий Уметь: ПК-3.4/Ум1 Разрабатывать планы мероприятий по ликвидации последствий ИДК ПК-3.5 Участвует в разработке планов мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций. Знать: ПК-3.5/Зн1 Принципы и методы анализа рисков аварийных ситуаций Уметь: ПК-3.5/Ум1 Выявлять потенциальные источники аварий и уязвимости техногенных систем
	Пороговый	ИДК ПК-3.1 Проводит анализ обстоятельств аварии, определяет источник и объем поступления загрязняющих веществ. Знать: ПК-3.1/Зн3 Знает основы проведения количественных исследований в об- ласти оценки состояния окружающей среды (А 1) ИДК ПК-3.2 Оценивает возможный ущерб компонентам окружающей среды и здоровью населения. Знать: ПК-3.2/Зн4 Основы проведения количественных исследований в области оценки состояния окружающей среды (А 1) ИДК ПК-3.3 Подготавливает отчеты и рекомендации по результатам расследования аварийных выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. Знать: ПК-3.3/Зн1 Нормативы допустимых воздействий на окружающую среду

		ИДК ПК-3.4 Разрабатывает предложения по ликвидации последствий аварийных ситуаций. Знать: ПК-3.4/Зн1 Критерии выбора методов восстановления нарушенных территорий ИДК ПК-3.5 Участвует в разработке планов мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций. Знать: ПК-3.5/Зн1 Принципы и методы анализа рисков аварийных ситуаций
ОПК-1 Способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	Повышенный	ИДК ОПК-1.2 Объясняет химические процессы в окружающей среде, интерпретирует данные химических, биологических, физических анализов окружающей среды. Знать: ОПК-1.2/Зн7 Методы химического, биологического и физического анализа компонентов окружающей среды и принципы интерпретации их результатов Уметь: ОПК-1.2/Ум6 Прогнозировать развитие химических процессов в окружающей среде при изменении внешних условий Владеть: ОПК-1.2/Нв3 Навыками работы с базами данных экологического мониторинга и нормативными справочниками ИДК ОПК-1.4 Выбирает корректные статистические методы для обработки данных, применяет их для статистической обработки данных экологического мониторинга, интерпретирует результаты статистического анализа Знать: ОПК-1.4/Зн4 Знает способы решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области экологии и природопользования на основе математических и естественнонаучных знаний (А1) Уметь: ОПК-1.4/Ум4 Умеет использовать математические и естественнонаучные знания для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области экологии и природопользовании (В1) Владеть: ОПК-1.4/Нв5 Владеет основными методами математических и естественнонаучных знаний для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в профессиональной области (С1)

	Базовый	ИДК ОПК-1.2 Объясняет химические процессы в окружающей среде, интерпретирует данные химических, биологических, физических анализов окружающей среды. Знать: ОПК-1.2/Зн7 Методы химического, биологического и физического анализа компонентов окружающей среды и принципы интерпретации их результатов Уметь: ОПК-1.2/Ум6 Прогнозировать развитие химических процессов в окружающей среде при изменении внешних условий ИДК ОПК-1.4 Выбирает корректные статистические методы для обработки данных, применяет их для статистической обработки данных экологического мониторинга, интерпретирует результаты статистического анализа Знать: ОПК-1.4/Зн4 Знает способы решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области экологии и природопользования на основе математических и естественнонаучных знаний (А1) Уметь: ОПК-1.4/Ум4 Умеет использовать математические и естественнонаучные знания для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области экологии и природопользовании (В1)
	Пороговый	ИДК ОПК-1.2 Объясняет химические процессы в окружающей среде, интерпретирует данные химических, биологических, физических анализов окружающей среды. Знать: ОПК-1.2/Зн7 Методы химического, биологического и физического анализа компонентов окружающей среды и принципы интерпретации их результатов ИДК ОПК-1.4 Выбирает корректные статистические методы для обработки данных, применяет их для статистической обработки данных экологического мониторинга, интерпретирует результаты статистического анализа Знать: ОПК-1.4/Зн4 Знает способы решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области экологии и природопользования на основе математических и естественнонаучных знаний (А1)

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Отлично	ОПК-2.1 Анализирует природные и природно-антропогенные системы, их структуру, функционирование и взаимосвязи между компонентами с использованием основных экологических понятий и законов. ОПК-2.1/Зн5 Знание основ государственной политики в области экологии и природопользовании (А 2) ОПК-2.1/Ум2 Использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности ОПК-2.1/Нв2 Навыками использования теоретических знаний основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности ПК-3.1 Проводит анализ обстоятельств аварии, определяет источник и объем поступления загрязняющих веществ. ПК-3.1/Зн3 Знает основы проведения количественных исследований в области оценки состояния окружающей среды (А 1) ПК-3.1/Ум3 Умеет диагностировать проблемы охраны природы и разрабатывать практические рекомендации по ее охране (В1) ПК-3.1/Нв3 Владеет методами контроля и оценки состояния окружающей среды в целях обеспечения устойчивого развития (С2) ОПК-1.2 Объясняет химические процессы в окружающей среде, интерпретирует данные химических, биологических, физических анализов окружающей среды. ОПК-1.2/Зн7 Методы химического, биологического и физического анализа компонентов окружающей среды и принципы интерпретации их результатов ОПК-1.2/Ум6 Прогнозировать развитие химических процессов в окружающей среде при изменении внешних условий ОПК-1.2/Нв3 Навыками работы с базами данных экологического мониторинга и нормативными справочниками ОПК-2.2 Оценивает современные проблемы природопользования с позиций концепции устойчивого развития. ОПК-2.2/Зн2 Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде (А1) ОПК-2.2/Ум2 Умеет использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (В1) ОПК-2.2/Нв2 Владеет навыками использования теоретических знаний основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (С1) ПК-3.2 Оценивает возможный ущерб компонентам окружающей среды и здоровью населения. ПК-3.2/Зн4 Основы проведения количественных исследований в области оценки состояния окружающей среды (А 1) ПК-3.2/Ум4 Умеет диагностировать проблемы охраны природы и разрабатывать практические рекомендации по ее охране (В1) ПК-3.2/Нв4 Владеет методами контроля и оценки состояния окружающей среды в целях обеспечения устойчивого развития (С2)

	ОПК-2.3 Применяет теоретические знания экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для разработки мероприятий по охране природы и восстановлению нарушенных экосистем. ОПК-2.3/Зн1 Знание методов и средств поиска, систематизации и обработки экологической и природно-ресурсной информации (А 3) ОПК-2.3/Ум1 Умение оформлять материалы экологических исследований и проведения статистического анализа информации (В 2) ОПК-2.3/Ум3 Умение применять современные дистанционные методы для поиска и обработки экологической и природно-ресурсной информации (В 1) ОПК-2.3/Нв1 Владеет методами первичной обработки данных камеральных изысканий географической направленности (С1); основами документирование результатов камеральных изысканий экологической и природопользовательской направленнсти (С2) ПК-3.3 Подготавливает отчеты и рекомендации по результатам расследования аварийных выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. ПК-3.3/Зн1 Нормативы допустимых воздействий на окружающую среду ПК-3.3/Ум2 Умеет оценивать масштабы и характер антропогенных воздействий на компоненты ландшафтов и применять статистические методы оценки результатов лабораторных и полевых изысканий, оформлять записи аналитических и полевых исследований в полевом дневнике и журнале (В3) ПК-3.3/Нв2 Владеет математическими методами обработки результатов экологических исследований (С 5) ОПК-1.4 Выбирает корректные статистические методы для обработки данных, применяет их для статистической обработки данных экологического мониторинга, интерпретирует результаты статистического анализа ОПК-1.4/Зн4 Знает способы решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области экологии и природопользования на основе математических и естественнонаучных знаний (А1) ОПК-1.4/Ум4 Умеет использовать математические и естественнонаучные знания для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области экологии и природопользовании (В1) ОПК-1.4/Нв5 Владеет основными методами математических и естественнонаучных знаний для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в профессиональной области (С1) ПК-3.4 Разрабатывает предложения по ликвидации последствий аварийных ситуаций. ПК-3.4/Зн1 Критерии выбора методов восстановления нарушенных территорий ПК-3.4/Ум1 Разрабатывать планы мероприятий по ликвидации последствий ПК-3.4/Нв1 Методами оценки эффективности ликвидационных мероприятий ПК-3.5 Участвует в разработке планов мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций. ПК-3.5/Зн1 Принципы и методы анализа рисков аварийных ситуаций ПК-3.5/Ум1 Выявлять потенциальные источники аварий и уязвимости техногенных систем ПК-3.5/Нв1 Алгоритмами разработки планов профилактических мероприятий

Хорошо	ОПК-2.1 Анализирует природные и природно-антропогенные системы, их структуру, функционирование и взаимосвязи между компонентами с использованием основных экологических понятий и законов. ОПК-2.1/Зн5 Знание основ государственной политики в области экологии и природопользовании (А 2) ОПК-2.1/Ум2 Использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности ПК-3.1 Проводит анализ обстоятельств аварии, определяет источник и объем поступления загрязняющих веществ. ПК-3.1/Зн3 Знает основы проведения количественных исследований в области оценки состояния окружающей среды (А 1) ПК-3.1/Ум3 Умеет диагностировать проблемы охраны природы и разрабатывать практические рекомендации по ее охране (В1) ОПК-1.2 Объясняет химические процессы в окружающей среде, интерпретирует данные химических, биологических, физических анализов окружающей среды. ОПК-1.2/Зн7 Методы химического, биологического и физического анализа компонентов окружающей среды и принципы интерпретации их результатов ОПК-1.2/Ум6 Прогнозировать развитие химических процессов в окружающей среде при изменении внешних условий ОПК-2.2 Оценивает современные проблемы природопользования с позиций концепции устойчивого развития. ОПК-2.2/Зн2 Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде (А1) ОПК-2.2/Ум2 Умеет использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (В1) ПК-3.2 Оценивает возможный ущерб компонентам окружающей среды и здоровью населения. ПК-3.2/Зн4 Основы проведения количественных исследований в области оценки состояния окружающей среды (А 1) ПК-3.2/Ум4 Умеет диагностировать проблемы охраны природы и разрабатывать практические рекомендации по ее охране (В1) ОПК-2.3 Применяет теоретические знания экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для разработки мероприятий по охране природы и восстановлению нарушенных экосистем. ОПК-2.3/Зн1 Знание методов и средств поиска, систематизации и обработки экологической и природно-ресурсной информации (А 3) ОПК-2.3/Ум1 Умение оформлять материалы экологических исследований и проведения статистического анализа информации (В 2) ОПК-2.3/Ум3 Умение применять современные дистанционные методы для поиска и обработки экологической и природно-ресурсной информации (В 1) ПК-3.3 Подготавливает отчеты и рекомендации по результатам расследования аварийных выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. ПК-3.3/Зн1 Нормативы допустимых воздействий на окружающую среду ПК-3.3/Ум2 Умеет оценивать масштабы и характер антропогенных воздействий на компоненты ландшафтов и применять статистические методы оценки результатов лабораторных и полевых изысканий, оформлять записи аналитических и полевых исследований в полевом дневнике и журнале (В3)

	ОПК-1.4 Выбирает корректные статистические методы для обработки данных, применяет их для статистической обработки данных экологического мониторинга, интерпретирует результаты статистического анализа ОПК-1.4/Зн4 Знает способы решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области экологии и природопользования на основе математических и естественнонаучных знаний (А1) ОПК-1.4/Ум4 Умеет использовать математические и естественнонаучные знания для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области экологии и природопользовании (В1) ПК-3.4 Разрабатывает предложения по ликвидации последствий аварийных ситуаций. ПК-3.4/Зн1 Критерии выбора методов восстановления нарушенных территорий ПК-3.4/Ум1 Разрабатывать планы мероприятий по ликвидации последствий ПК-3.5 Участвует в разработке планов мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций. ПК-3.5/Зн1 Принципы и методы анализа рисков аварийных ситуаций ПК-3.5/Ум1 Выявлять потенциальные источники аварий и уязвимости техногенных систем
Удовлетворительно	ОПК-2.1 Анализирует природные и природно-антропогенные системы, их структуру, функционирование и взаимосвязи между компонентами с использованием основных экологических понятий и законов. ОПК-2.1/Зн5 Знание основ государственной политики в области экологии и природопользовании (А 2) ПК-3.1 Проводит анализ обстоятельств аварии, определяет источник и объем поступления загрязняющих веществ. ПК-3.1/Зн3 Знает основы проведения количественных исследований в области оценки состояния окружающей среды (А 1) ОПК-1.2 Объясняет химические процессы в окружающей среде, интерпретирует данные химических, биологических, физических анализов окружающей среды. ОПК-1.2/Зн7 Методы химического, биологического и физического анализа компонентов окружающей среды и принципы интерпретации их результатов ОПК-2.2 Оценивает современные проблемы природопользования с позиций концепции устойчивого развития. ОПК-2.2/Зн2 Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде (А1) ПК-3.2 Оценивает возможный ущерб компонентам окружающей среды и здоровью населения. ПК-3.2/Зн4 Основы проведения количественных исследований в области оценки состояния окружающей среды (А 1) ОПК-2.3 Применяет теоретические знания экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для разработки мероприятий по охране природы и восстановлению нарушенных экосистем. ОПК-2.3/Зн1 Знание методов и средств поиска, систематизации и обработки экологической и природно-ресурсной информации (А 3) ПК-3.3 Подготавливает отчеты и рекомендации по результатам расследования аварийных выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. ПК-3.3/Зн1 Нормативы допустимых воздействий на окружающую среду

	ОПК-1.4 Выбирает корректные статистические методы для обработки данных, применяет их для статистической обработки данных экологического мониторинга, интерпретирует результаты статистического анализа ОПК-1.4/Зн4 Знает способы решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области экологии и природопользования на основе математических и естественнонаучных знаний (А1) ПК-3.4 Разрабатывает предложения по ликвидации последствий аварийных ситуаций. ПК-3.4/Зн1 Критерии выбора методов восстановления нарушенных территорий ПК-3.5 Участвует в разработке планов мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций. ПК-3.5/Зн1 Принципы и методы анализа рисков аварийных ситуаций
Неудовле-творительно	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Тестирование
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Экологическая оценка территорий	ОПК-1.2	Тестирование	Зачет с оценкой
2	Экологическая экспертиза	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ПК-3.3 ПК-3.5	Тестирование	Зачет с оценкой
3	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)	ОПК-1.5 ОПК-1.7 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4	Тестирование	Зачет с оценкой

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 с оценкой, 7 семестр.
К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие все обязательные работы в рамках текущего контроля по дисциплине. Промежуточная аттестация проводится по билетам. На подготовку к ответу отводится 20-40 минут. Сначала студент пишет ответ на вопросы/решает тестирование билета, затем устно отвечает на наводящие вопросы, связанные с вопросами билета.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Экологическая оценка территорий
Контролируемые ИДК: ОПК-1.2

Тема 1.1. Экологическая оценка
Форма контроля/оценочное средство: Тестирование
Вопросы/Задания:
1. Что понимается под экологической оценкой территории?

Тема 1.2. Этапы и принципы ЭО
Форма контроля/оценочное средство: Тестирование
Вопросы/Задания:
1. Назовите основные этапы проведения экологической оценки.

Раздел 2. Экологическая экспертиза
Контролируемые ИДК: ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ПК-3.3 ПК-3.5

Тема 2.1. Понятие экологической экспертизы
Форма контроля/оценочное средство: Тестирование
Вопросы/Задания:
1. Что является основной целью экологической экспертизы?

Тема 2.2. Государственная экологическая экспертиза (ГЭЭ)
Форма контроля/оценочное средство: Тестирование
Вопросы/Задания:
1. Чем отличается государственная экологическая экспертиза от других видов?

Тема 2.3. Организация государственной экологической экспертизы (ГЭЭ)
Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Кто является инициатором проведения ГЭЭ?

Тема 2.4. Проведение ГЭЭ

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что включают сроки проведения ГЭЭ?

Тема 2.5. Общественная экологическая экспертиза

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. В чем особенность общественной экологической экспертизы?

Раздел 3. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Контролируемые ИДК: ОПК-1.5 ОПК-1.7 ОПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4

Тема 3.1. Принципы разработки и методы проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. На каких принципах основывается ОВОС?

Тема 3.2. Экологические требования при проведении ЭЭ и ОВОС

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какие экологические требования обязательны при проведении ОВОС?

Тема 3.3. Оценка воздействия на атмосферу

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что включает оценка воздействия на атмосферу?

Тема 3.4. Оценка воздействия на поверхностные воды

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какие параметры оцениваются при воздействии на поверхностные воды?

Тема 3.5. Оценка воздействия на литосферу

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что учитывается при оценке воздействия на литосферу?

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7 семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: ОПК-2.1 ПК-3.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ПК-3.2 ОПК-2.3 ПК-3.3 ОПК-1.4 ОПК-2.4 ПК-3.4 ОПК-1.5 ПК-3.5 ОПК-2.6 ОПК-1.7

Вопросы/Задания:

1. Какие основные цели и задачи оценки состояния окружающей среды?

2. Какие нормативные документы регулируют проведение оценки состояния окружающей среды в России?

3. Какие методы используются для оценки качества атмосферного воздуха?

4. Как проводится оценка состояния водных объектов?

5. Какие показатели используются для оценки качества почв?

6. Что включает в себя оценка радиационной обстановки?

7. Какие современные технические средства применяются для мониторинга окружающей среды?

8. Как оценивается уровень антропогенной нагрузки на территорию?

9. Какие критерии используются для оценки состояния растительного покрова?

10. Как оформляются результаты оценки состояния окружающей среды?