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: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
26 мая 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) «Б1.О.29 ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ»

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): 2023

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 5 з.е.
в академических часах: 180 ак.ч.

Москва, 2023

Разработчики:
Профессор кафедры Космического мониторинга и экологии,
д.т.н., доцент Беленко В. В.

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	22.12.2022, № 6/22

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

ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде 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/Зн6 Основные экологические понятия, законы и принципы

Уметь:

ОПК-2.1/Ум5 Выявлять структуру и компоненты природных и природно-антропогенных систем

Владеть:

ОПК-2.1/Нв5 Методами системного анализа и моделирования экологических процессов

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

Знать:

ОПК-2.2/Зн4 Критерии и индикаторы устойчивого природопользования

Уметь:

ОПК-2.2/Ум5 Анализировать современные проблемы природопользования с учётом экологических ограничений и социальных потребностей

Владеть:

ОПК-2.2/Нв5 Методами комплексной оценки устойчивости природопользования

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/Зн3 Теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования и охраны окружающей среды

Уметь:

ОПК-2.3/Ум3 Анализировать конкретные экологические проблемы и нарушения с использованием комплексного междисциплинарного подхода

Владеть:

ОПК-2.3/Нв3 Навыками подбора и обоснования технологий охраны и восстановительных работ для различных типов нарушений

ОПК-2.5 Применяет на практике принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды, теоретические основы малоотходных и ресурсосберегающих технологий.

Знать:

ОПК-2.5/Зн1 Знает технологию рационального природопользования и охраны окружающей среды, нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования (А 1)

Уметь:

ОПК-2.5/Ум1 Умеет выполнять процедуры, связанные с оценкой воздействия на окружающую среду (В1); выполнять экспертизу документации в рамках процесса оценки воздействия на окружающую среду (В2); анализировать экспериментальные факты факты и возникающие в связи с экологические ситуации (В3)

Владеть:

ОПК-2.5/Нв1 Владеет технологиями рационального природопользования и охраны окружающей среды (С 1)

ПК-4 Способен определять критерии достижения целей охраны окружающей среды с учетом технических возможностей организации

ПК-4.1 Формулирует конкретные, измеримые и достижимые экологические цели для организации и подбирает соответвующие технические и технологические решения.

Знать:

ПК-4.1/Зн1 Знает основные понятия промышленной экологии, основы природопользования, экономики природопользования, устой чивого развития (А 2)

Уметь:

ПК-4.1/Ум1 Умеет излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (В 2)

Владеть:

ПК-4.1/Нв1 Владеет методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб (С 2)

ПК-4.2 Разрабатывает показатели и индикаторы для оценки эффективности природоохранной деятельности.

Знать:

ПК-4.2/Зн1 Принципы и методологии разработки систем показателей и индикаторов

Уметь:

ПК-4.2/Ум1 Определять ключевые экологические аспекты деятельности организации для разработки целевых показателей

Владеть:

ПК-4.2/Нв1 Навыками анализа деятельности предприятия для выделения значимых природоохранных направлений

ПК-5 Способен оформлять отчетную документацию о природоохранной деятельности организации

ПК-5.1 Подготавливает материалы для представления в контролирующие органы.

Знать:

ПК-5.1/Зн1 Знает методы оценки воздействия промышленных объектов на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды (А1)

Уметь:

ПК-5.1/Ум1 Умеет применять сумму теоретических знаний в области экологии и природопользования (В 3)

Владеть:

ПК-5.1/Нв1 Владеет навыками анализа различных правовых явлений, методами прикладной экологии, методами обработки полевой и лабораторной экологической информации (С 3)

ПК-5.2 Оформляет разрешительную документацию на выбросы, сбросы и размещение отходов.

Знать:

ПК-5.2/Зн1 Требования к составу, структуре и содержанию заявок, обосновывающих материалов, технических отчетов и расчетов

Уметь:

ПК-5.2/Ум1 Собирать и анализировать исходные данные о хозяйственной деятельности объекта (технологические процессы, используемое сырье и материалы)

Владеть:

ПК-5.2/Нв1 Навыками работы со специализированным программным обеспечением для проведения расчетов

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 среде 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/Зн6 Основные экологические понятия, законы и принципы Уметь: ОПК-2.1/Ум5 Выявлять структуру и компоненты природных и природно-антропогенных систем Владеть: ОПК-2.1/Нв5 Методами системного анализа и моделирования экологических процессов ИДК ОПК-2.2 Оценивает современные проблемы природопользования с позиций концепции устойчивого развития. Знать: ОПК-2.2/Зн4 Критерии и индикаторы устойчивого природопользования Уметь: ОПК-2.2/Ум5 Анализировать современные проблемы природопользования с учётом экологических ограничений и социальных потребностей Владеть: ОПК-2.2/Нв5 Методами комплексной оценки устойчивости природопользования

			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/Зн3 Теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования и охраны окружающей среды Уметь: ОПК-2.3/Ум3 Анализировать конкретные экологические проблемы и нарушения с использованием комплексного междисциплинарного подхода Владеть: ОПК-2.3/Нв3 Навыками подбора и обоснования технологий охраны и восстановительных работ для различных типов нарушений ИДК ОПК-2.5 Применяет на практике принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды, теоретические основы малоотходных и ресурсосберегающих технологий. Знать: ОПК-2.5/Зн1 Знает технологию рационального природопользования и охраны окружающей среды, нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования (А 1) Уметь: ОПК-2.5/Ум1 Умеет выполнять процедуры, связанные с оценкой воздействия на окружающую среду (В1); выполнять экспертизу документации в рамках процесса оценки воздействия на окружающую среду (В2); анализировать экспериментальные факты факты и возникающие в связи с экологические ситуации (В3) Владеть: ОПК-2.5/Нв1 Владеет технологиями рационального природопользования и охраны окружающей среды (С 1)
	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/Зн6 Основные экологические понятия, законы и принципы Уметь: ОПК-2.1/Ум5 Выявлять структуру и компоненты природных и природно-антропогенных систем

		ИДК ОПК-2.2 Оценивает современные проблемы природопользования с позиций концепции устойчивого развития. Знать: ОПК-2.2/Зн4 Критерии и индикаторы устойчивого природопользования Уметь: ОПК-2.2/Ум5 Анализировать современные проблемы природопользования с учётом экологических ограничений и социальных потребностей 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/Зн3 Теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования и охраны окружающей среды Уметь: ОПК-2.3/Ум3 Анализировать конкретные экологические проблемы и нарушения с использованием комплексного междисциплинарного подхода ИДК ОПК-2.5 Применяет на практике принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды, теоретические основы малоотходных и ресурсосберегающих технологий. Знать: ОПК-2.5/Зн1 Знает технологию рационального природопользования и охраны окружающей среды, нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования (А 1) Уметь: ОПК-2.5/Ум1 Умеет выполнять процедуры, связанные с оценкой воздействия на окружающую среду (В1); выполнять экспертизу документации в рамках процесса оценки воздействия на окружающую среду (В2); анализировать экспериментальные факты факты и возникающие в связи с экологические ситуации (В3)

	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/Зн6 Основные экологические понятия, законы и принципы ИДК ОПК-2.2 Оценивает современные проблемы природопользования с позиций концепции устойчивого развития. Знать: ОПК-2.2/Зн4 Критерии и индикаторы устойчивого природопользования 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/Зн3 Теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования и охраны окружающей среды ИДК ОПК-2.5 Применяет на практике принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды, теоретические основы малоотходных и ресурсосберегающих технологий. Знать: ОПК-2.5/Зн1 Знает технологию рационального природопользования и охраны окружающей среды, нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования (А 1)

ПК-4 Способен определять критерии достижения целей охраны окружающей среды с учетом технических возможностей организации	Повышенный	ИДК ПК-4.1 Формулирует конкретные, измеримые и достижимые экологические цели для организации и подбирает соответвующие технические и технологические решения. Знать: ПК-4.1/Зн1 Знает основные понятия промышленной экологии, основы природопользования, экономики природопользования, устой чивого развития (А 2) Уметь: ПК-4.1/Ум1 Умеет излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (В 2) Владеть: ПК-4.1/Нв1 Владеет методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб (С 2) ИДК ПК-4.2 Разрабатывает показатели и индикаторы для оценки эффективности природоохранной деятельности. Знать: ПК-4.2/Зн1 Принципы и методологии разработки систем показателей и индикаторов Уметь: ПК-4.2/Ум1 Определять ключевые экологические аспекты деятельности организации для разработки целевых показателей Владеть: ПК-4.2/Нв1 Навыками анализа деятельности предприятия для выделения значимых природоохранных направлений
	Базовый	ИДК ПК-4.1 Формулирует конкретные, измеримые и достижимые экологические цели для организации и подбирает соответвующие технические и технологические решения. Знать: ПК-4.1/Зн1 Знает основные понятия промышленной экологии, основы природопользования, экономики природопользования, устой чивого развития (А 2) Уметь: ПК-4.1/Ум1 Умеет излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (В 2) ИДК ПК-4.2 Разрабатывает показатели и индикаторы для оценки эффективности природоохранной деятельности. Знать: ПК-4.2/Зн1 Принципы и методологии разработки систем показателей и индикаторов

		Уметь: ПК-4.2/Ум1 Определять ключевые экологические аспекты деятельности организации для разработки целевых показателей
	Пороговый	ИДК ПК-4.1 Формулирует конкретные, измеримые и достижимые экологические цели для организации и подбирает соответвующие технические и технологические решения. Знать: ПК-4.1/Зн1 Знает основные понятия промышленной экологии, основы природопользования, экономики природопользования, устой чивого развития (А 2) ИДК ПК-4.2 Разрабатывает показатели и индикаторы для оценки эффективности природоохранной деятельности. Знать: ПК-4.2/Зн1 Принципы и методологии разработки систем показателей и индикаторов
ПК-5 Способен оформлять отчетную документацию о природоохранной деятельности организации	Повышенный	ИДК ПК-5.1 Подготавливает материалы для представления в контролирующие органы. Знать: ПК-5.1/Зн1 Знает методы оценки воздействия промышленных объектов на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды (А1) Уметь: ПК-5.1/Ум1 Умеет применять сумму теоретических знаний в области экологии и природопользования (В 3) Владеть: ПК-5.1/Нв1 Владеет навыками анализа различных правовых явлений, методами прикладной экологии, методами обработки полевой и лабораторной экологической информации (С 3) ИДК ПК-5.2 Оформляет разрешительную документацию на выбросы, сбросы и размещение отходов. Знать: ПК-5.2/Зн1 Требования к составу, структуре и содержанию заявок, обосновывающих материалов, технических отчетов и расчетов Уметь: ПК-5.2/Ум1 Собирать и анализировать исходные данные о хозяйственной деятельности объекта (технологические процессы, используемое сырье и материалы)

		Владеть: ПК-5.2/Нв1 Навыками работы со специализированным программным обеспечением для проведения расчетов
	Базовый	ИДК ПК-5.1 Подготавливает материалы для представления в контролирующие органы. Знать: ПК-5.1/Зн1 Знает методы оценки воздействия промышленных объектов на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды (А1) Уметь: ПК-5.1/Ум1 Умеет применять сумму теоретических знаний в области экологии и природопользования (В 3) ИДК ПК-5.2 Оформляет разрешительную документацию на выбросы, сбросы и размещение отходов. Знать: ПК-5.2/Зн1 Требования к составу, структуре и содержанию заявок, обосновывающих материалов, технических отчетов и расчетов Уметь: ПК-5.2/Ум1 Собирать и анализировать исходные данные о хозяйственной деятельности объекта (технологические процессы, используемое сырье и материалы)
	Пороговый	ИДК ПК-5.1 Подготавливает материалы для представления в контролирующие органы. Знать: ПК-5.1/Зн1 Знает методы оценки воздействия промышленных объектов на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды (А1) ИДК ПК-5.2 Оформляет разрешительную документацию на выбросы, сбросы и размещение отходов. Знать: ПК-5.2/Зн1 Требования к составу, структуре и содержанию заявок, обосновывающих материалов, технических отчетов и расчетов

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/Зн6 Основные экологические понятия, законы и принципы ОПК-2.1/Ум5 Выявлять структуру и компоненты природных и природно-антропогенных систем ОПК-2.1/Нв5 Методами системного анализа и моделирования экологических процессов ПК-4.1 Формулирует конкретные, измеримые и достижимые экологические цели для организации и подбирает соответвующие технические и технологические решения. ПК-4.1/Зн1 Знает основные понятия промышленной экологии, основы природопользования, экономики природопользования, устой чивого развития (А 2) ПК-4.1/Ум1 Умеет излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (В 2) ПК-4.1/Нв1 Владеет методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб (С 2) ПК-5.1 Подготавливает материалы для представления в контролирующие органы. ПК-5.1/Зн1 Знает методы оценки воздействия промышленных объектов на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды (А1) ПК-5.1/Ум1 Умеет применять сумму теоретических знаний в области экологии и природопользования (В 3) ПК-5.1/Нв1 Владеет навыками анализа различных правовых явлений, методами прикладной экологии, методами обработки полевой и лабораторной экологической информации (С 3) ОПК-2.2 Оценивает современные проблемы природопользования с позиций концепции устойчивого развития. ОПК-2.2/Зн4 Критерии и индикаторы устойчивого природопользования ОПК-2.2/Ум5 Анализировать современные проблемы природопользования с учётом экологических ограничений и социальных потребностей ОПК-2.2/Нв5 Методами комплексной оценки устойчивости природопользования ПК-4.2 Разрабатывает показатели и индикаторы для оценки эффективности природоохранной деятельности. ПК-4.2/Зн1 Принципы и методологии разработки систем показателей и индикаторов ПК-4.2/Ум1 Определять ключевые экологические аспекты деятельности организации для разработки целевых показателей ПК-4.2/Нв1 Навыками анализа деятельности предприятия для выделения значимых природоохранных направлений ПК-5.2 Оформляет разрешительную документацию на выбросы, сбросы и размещение отходов. ПК-5.2/Зн1 Требования к составу, структуре и содержанию заявок, обосновывающих материалов, технических отчетов и расчетов ПК-5.2/Ум1 Собирать и анализировать исходные данные о хозяйственной деятельности объекта (технологические процессы, используемое сырье и материалы) ПК-5.2/Нв1 Навыками работы со специализированным программным обеспечением для проведения расчетов

	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/Зн3 Теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования и охраны окружающей среды ОПК-2.3/Ум3 Анализировать конкретные экологические проблемы и нарушения с использованием комплексного междисциплинарного подхода ОПК-2.3/Нв3 Навыками подбора и обоснования технологий охраны и восстановительных работ для различных типов нарушений ОПК-2.5 Применяет на практике принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды, теоретические основы малоотходных и ресурсосберегающих технологий. ОПК-2.5/Зн1 Знает технологию рационального природопользования и охраны окружающей среды, нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования (А 1) ОПК-2.5/Ум1 Умеет выполнять процедуры, связанные с оценкой воздействия на окружающую среду (В1); выполнять экспертизу документации в рамках процесса оценки воздействия на окружающую среду (В2); анализировать экспериментальные факты факты и возникающие в связи с экологические ситуации (В3) ОПК-2.5/Нв1 Владеет технологиями рационального природопользования и охраны окружающей среды (С 1)
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/Зн6 Основные экологические понятия, законы и принципы ОПК-2.1/Ум5 Выявлять структуру и компоненты природных и природно-антропогенных систем ПК-4.1 Формулирует конкретные, измеримые и достижимые экологические цели для организации и подбирает соответвующие технические и технологические решения. ПК-4.1/Зн1 Знает основные понятия промышленной экологии, основы природопользования, экономики природопользования, устой чивого развития (А 2) ПК-4.1/Ум1 Умеет излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (В 2) ПК-5.1 Подготавливает материалы для представления в контролирующие органы. ПК-5.1/Зн1 Знает методы оценки воздействия промышленных объектов на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды (А1) ПК-5.1/Ум1 Умеет применять сумму теоретических знаний в области экологии и природопользования (В 3) ОПК-2.2 Оценивает современные проблемы природопользования с позиций концепции устойчивого развития. ОПК-2.2/Зн4 Критерии и индикаторы устойчивого природопользования ОПК-2.2/Ум5 Анализировать современные проблемы природопользования с учётом экологических ограничений и социальных потребностей

	ПК-4.2 Разрабатывает показатели и индикаторы для оценки эффективности природоохранной деятельности. ПК-4.2/Зн1 Принципы и методологии разработки систем показателей и индикаторов ПК-4.2/Ум1 Определять ключевые экологические аспекты деятельности организации для разработки целевых показателей ПК-5.2 Оформляет разрешительную документацию на выбросы, сбросы и размещение отходов. ПК-5.2/Зн1 Требования к составу, структуре и содержанию заявок, обосновывающих материалов, технических отчетов и расчетов ПК-5.2/Ум1 Собирать и анализировать исходные данные о хозяйственной деятельности объекта (технологические процессы, используемое сырье и материалы) 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/Зн3 Теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования и охраны окружающей среды ОПК-2.3/Ум3 Анализировать конкретные экологические проблемы и нарушения с использованием комплексного междисциплинарного подхода ОПК-2.5 Применяет на практике принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды, теоретические основы малоотходных и ресурсосберегающих технологий. ОПК-2.5/Зн1 Знает технологию рационального природопользования и охраны окружающей среды, нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования (А 1) ОПК-2.5/Ум1 Умеет выполнять процедуры, связанные с оценкой воздействия на окружающую среду (В1); выполнять экспертизу документации в рамках процесса оценки воздействия на окружающую среду (В2); анализировать экспериментальные факты факты и возникающие в связи с экологические ситуации (В3)
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/Зн6 Основные экологические понятия, законы и принципы ПК-4.1 Формулирует конкретные, измеримые и достижимые экологические цели для организации и подбирает соответвующие технические и технологические решения. ПК-4.1/Зн1 Знает основные понятия промышленной экологии, основы природопользования, экономики природопользования, устой чивого развития (А 2) ПК-5.1 Подготавливает материалы для представления в контролирующие органы. ПК-5.1/Зн1 Знает методы оценки воздействия промышленных объектов на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды (А1) ОПК-2.2 Оценивает современные проблемы природопользования с позиций концепции устойчивого развития. ОПК-2.2/Зн4 Критерии и индикаторы устойчивого природопользования

	ПК-4.2 Разрабатывает показатели и индикаторы для оценки эффективности природоохранной деятельности. ПК-4.2/Зн1 Принципы и методологии разработки систем показателей и индикаторов ПК-5.2 Оформляет разрешительную документацию на выбросы, сбросы и размещение отходов. ПК-5.2/Зн1 Требования к составу, структуре и содержанию заявок, обосновывающих материалов, технических отчетов и расчетов 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/Зн3 Теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования и охраны окружающей среды ОПК-2.5 Применяет на практике принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды, теоретические основы малоотходных и ресурсосберегающих технологий. ОПК-2.5/Зн1 Знает технологию рационального природопользования и охраны окружающей среды, нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования (А 1)
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	Курсовая работа Экзамен

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Исторические и общетеоретические основы взаимодействия общества и природы	ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Тестирование	Курсовая работа Экзамен
2	Анализ загрязнения и современное состояние компонентов природной среды	ОПК-2.5 ПК-4.1	Тестирование	Курсовая работа Экзамен
3	Управление и организация природоохранной деятельности	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Тестирование	Курсовая работа Экзамен

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: Курсовая работа, 7 семестр.
К защите курсовой работы допускаются студенты, полностью выполнившие все обязательные работы в рамках текущего контроля по дисциплине. Защита курсовой работы 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.

Промежуточная аттестация: Экзамен, 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. Исторические и общетеоретические основы взаимодействия общества и природы
Контролируемые ИДК: ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2

Тема 1.1. Введение. Исторические этапы взаимодействия общества и природы
Форма контроля/оценочное средство: Тестирование
Вопросы/Задания:
1. Какие основные исторические этапы взаимодействия общества и природы можно выделить?

Тема 1.2. Производство и окружающая среда
Форма контроля/оценочное средство: Тестирование
Вопросы/Задания:
1. Как производственная деятельность влияет на окружающую среду?

Раздел 2. Анализ загрязнения и современное состояние компонентов природной среды
Контролируемые ИДК: ОПК-2.5 ПК-4.1

Тема 2.1. Современное состояние и охрана атмосферы
Форма контроля/оценочное средство: Тестирование
Вопросы/Задания:

1. Каковы основные глобальные проблемы загрязнения атмосферы?

Тема 2.2. Современное состояние и охрана гидросферы

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какие виды загрязнения гидросферы являются наиболее опасными?

Тема 2.3. Уменьшение загрязнения окружающей среды твердыми отходами

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Каковы основные принципы управления твердыми отходами?

Тема 2.4. Загрязнение биосферы промышленностью

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Чем отличается загрязнение биосферы от локального загрязнения?

Раздел 3. Управление и организация природоохранной деятельности

Контролируемые ИДК: ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3

Тема 3.1. Организация работ в области охраны окружающей среды

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какие основные инструменты используются для организации охраны окружающей среды?

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7 семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ОПК-2.1 ПК-4.1 ПК-5.1 ОПК-2.2 ПК-4.2 ПК-5.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5

Вопросы/Задания:

1. Понятие о загрязнении окружающей среды: химические загрязнения.

2. Обоснование проектных решений при размещении объектов ядро – промышленного комплекса.

3. Нормирование загрязнения воздуха, ПДК.

4. Базовая структура и последовательность действий при экологической экспертизе промышленного предприятия.

5. Понятие о загрязнении окружающей среды: физические загрязнения.

6. Адсорбция (хемосорбция), абсорбция, насадочные абсорберы.

7. Нормирование загрязнения воздуха, ПДВ.

8. Плата за негативное воздействие на окружающую среду при выбросе загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

9. Виды и источники загрязнения окружающей среды в агропромышленном комплексе.

10. Экологический аудит: основы методологии, экологические осмотры.

11. Методы очистки выбросов в атмосферу от газообразных загрязнителей.

12. Плата за негативное воздействие на окружающую среду при сбросе загрязняющих веществ в открытые водоемы.

13. Нормирование качества воды, предельно допустимый сброс, методы очистки.

14. Антропогенное воздействие на недра и почву.

15. Влияние загрязнителей предприятий АПК на качество водной среды.

16. Экологический риск.

17. Охрана и рациональное использование растительных ресурсов.

18. Плата за негативное воздействие на окружающую среду за размещение отходов производства.

19. Малоотходные и ресурсосберегающие технологии.

20. Экологический аудит предприятий.

7 семестр, Курсовая работа
Контролируемые ИДК: ОПК-2.1 ПК-4.1 ПК-5.1 ОПК-2.2 ПК-4.2 ПК-5.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5
Вопросы/Задания:

1. Как правильно сформулировать цель и задачи курсовой работы для анализа экологических аспектов конкретного промышленного предприятия?

2. Какие источники информации являются приоритетными для сбора данных о промышленном объекте в курсовой работе?

3. Как провести инвентаризацию источников загрязнения для промышленного объекта в курсовой работе?

4. По какой методике рассчитать предотвращённый экологический ущерб от внедрения предлагаемых мероприятий?

5. Как обосновать выбор наилучших доступных технологий (НДТ) для модернизации производства в курсовой работе?

6. Как правильно оформить технологическую схему производства с экологическими акцентами в курсовой работе?

7. Какие показатели использовать для сравнительной оценки экологической эффективности предприятия до и после внедрения мероприятий?

8. Как разработать программу экологического контроля для промышленного объекта в курсовой работе?

9. Какие разделы должны содержаться в экономическом обосновании природоохранных мероприятий?

10. Как оформить графические материалы в курсовой работе по промышленной экологии?