

Компонент ОПОП

05.03.06 Экология и природопользование, направленность
(профиль) «Рациональное природопользование и охрана
природных территорий Арктики»

наименование ОПОП

Б1.О.25

шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля)

«Охрана окружающей среды в Арктике»

Разработчик (и):

Широнина А.Ю.

ФИО

доцент кафедры ЭиТБ

должность

К.Т.Н.

ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры

Экологии и техносферной безопасности

наименование кафедры

протокол №8 от 20.04.2026 г.

Заведующий кафедрой экологии и техносферной
безопасности



подпись

Васильева Ж.В.

ФИО

Мурманск
2026

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
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	ИД-3 _{УК-2} Предлагает решение конкретной задачи в области охраны окружающей среды исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать: актуальные экологические проблемы Арктического региона и причины их возникновения Уметь: идентифицировать источники экологического неблагополучия региона Владеть: навыком анализа нормативно-правовой базы, имеющихся ресурсов и ограничений в области охраны окружающей среды
ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ИД-2 _{ОПК-2} Владеет навыками использования теоретических знаний в области экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Знать: Особенности функционирования арктических экосистем в условиях антропогенной нагрузки; показатели и критерии оценки состояния окружающей среды в Арктике Уметь: анализировать экологические последствия хозяйственной деятельности, обосновать прогноз при оценке экологической опасности Владеть: анализа и применения знаний в сфере охраны окружающей среды для решения профессиональных задач

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Общая характеристика Арктического региона. Географические и климатические характеристики. Особенности функционирования природных экосистем. Основные виды хозяйственной деятельности в Арктике и тенденции их развития.

Тема 2. Основные экологические угрозы для Арктики. Загрязнение атмосферного воздуха, Изменение климата и таяние арктических льдов. Загрязнение водных объектов. Загрязнение промышленными и бытовыми отходами. Деграция природных экосистем. Изменение традиционного образа жизни коренного населения. Накопленный экологический ущерб

Тема 3. Государственная политика в области охраны окружающей среды в Арктике. Законодательство в области охраны окружающей среды. Особенности нормативные акты для Арктического региона. Нормативы качества окружающей среды. Санитарно-защитные зоны.

Тема 4. Экологические проблемы горнодобывающей промышленности. Предприятия горного кластера: технологии, специфика воздействия на окружающую среду, особенности природопользования. Охрана атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод. Проблема обращения с отходами.

Тема 5. Экологические проблемы функционирования предприятий цветной

металлургии. Механизм образования загрязнителей воздуха и вод. Основные загрязнители и их токсичное действие. Основные этапы технологий цветной металлургии. Техника и технологии снижения воздействия на окружающую среду.

Тема 6. Энергетические технологии Мурманской области. Традиционная и альтернативная энергетика. Принцип действия ТЭС. Влияние ТЭС на состояние окружающей среды. Снижение негативного воздействия.

Тема 7. Объекты атомной энергетики и безопасность региона. Ядерная энергетика в Мурманской области. Обращение с ОЯТ и РАО. Экологические риски воздействия ядерной энергетики на окружающую среду.

Тема 8. Газонефтедобывающая промышленность. Экологические аспекты. Состав нефти и ее токсикологические характеристики. Биохимическое поведение нефти в водной среде. Происхождение и состав природного газа. Состав и токсикологические характеристики природного газа. Освоение и эксплуатация газонефтяных месторождений. Загрязнение окружающей среды. Аварии при буровых работах, на трубопроводах, при танкерных перевозках нефти. Снижение негативного воздействия. Борьба с нефтяными разливами и их последствиями.

Тема 9. Экологические проблемы освоения водных биоресурсов Арктического региона. Проблема перевылова гидробионтов. Механизмы квотирования. Орудия лова и их эволюция с экологической точки зрения. Влияние глобального потепления на изменение пищевых цепочек и существование устойчивых популяций гидробионтов

Тема 10. Сельское хозяйство в Арктике. Основные типы агроэкосистем и их отличие от естественных экосистем. Воздействие на окружающую среду. Методы утилизации стоков и отходов. Опасности возникновения эпидемий.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению контрольной работы и практическим работ представлены в ЭИОС МАУ;
- методические материалы по самостоятельной работе.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Пимнева Л. А. Промышленная экология: учебное пособие / Л. А. Пимнева, А. А. Загорская. — Тюмень: ТИУ, 2020. — 106 с. — ISBN 978-5-9961-2376-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/237167>

2. Горина, Л. Н. Методы и средства обеспечения техносферной безопасности : учебное пособие / Л. Н. Горина, И. В. Резникова. — Тольятти : ТГУ, 2020. — 249 с. —

ISBN 978-5-8259-1496-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157029>

3. Калыгин, В. Г. Промышленная экология : учеб. пособие для студентов вузов / В. Г. Калыгин. - Москва : Academia, 2004. - 430 с. (15)

Дополнительная литература:

1. Инженерная экология и экологический менеджмент: учебник / [М. В. Буторина и др. ; под ред. Н. И. Иванова, И. М. Фадиной]. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва : Логос, 2004. - 518 с. (25)

2. Ежегодный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Мурманской области [Электронный ресурс]: Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды мурманской области.— Свободный режим доступа: <https://govmurman.ru/region/environmentstate/>

3. Экология и охрана природы Кольского Севера / Рос. АН, Кольский науч. центр, Ин-т проблем пром. экологии Севера, М-во охраны окружающей среды и природ. ресурсов Рос. Федерации, Мурман. обл. ком. экологии и природ. ресурсов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Апатиты, 1994. - 318 с. (24)

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – URL: <http://window.edu.ru>

2) ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - <http://biblioclub.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1) Офисный пакет Microsoft Office 2007, 2010

2) Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

– учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

– помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 – Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения						
	Очная				Заочная		
	Семестр			Всего часов	Курс		Всего часов
	7						
Лекции	24			24			
Практические занятия	24			24			
Лабораторные работы	-			-			
Самостоятельная работа	96			96			
Подготовка к промежуточной аттестации	-			-			
Всего часов по дисциплине	144			144			
/ из них в форме практической подготовки	24			24			

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	-			-			
Зачет	+			+			
Зачет с оценкой	-			-			
Курсовая работа (проект)	-			-			
Количество расчетно-графических работ	-			-			
Количество контрольных работ	-			-			
Количество рефератов	-			-			

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
	Очная форма
1.	Влияние промышленности на состояние атмосферного воздуха Арктике
2.	Влияние промышленности региона на состояние водных объектов
3.	Экологические проблемы горнодобывающей промышленности
4.	Охрана окружающей среды на предприятиях цветной металлургии
5.	Экологические аспекты функционирования предприятий и объектов атомной энергетики
6.	Традиционная и альтернативная энергетика в Арктике (семинар)
7.	Экологические проблемы освоения Северного морского пути
8.	Оценка качества окружающей среды
9.	Ущерб от нефтяного загрязнения
10.	Рыбоперерабатывающая промышленность северного бассейна
11.	Основные проблемы современного сельского хозяйства в Арктике
12.	Механизмы обеспечения экологической безопасности (семинар)