

Компонент ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность
наименование ОПОП

направленность (профиль) «Экологическая безопасность предприятия»
наименование направленности (профилей(я) /специализаций(и))

Б1.В.ДВ.01.01
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля) Региональные вопросы охраны окружающей среды

Разработчик (и):
Васильева Ж.В.
ФИО

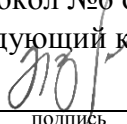
зав.кафедрой ЭиТБ
должность

к.т.н., доцент
ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры
экологии и техносферной безопасности
наименование кафедры

протокол №6 от 05.02.2026 г.

Заведующий кафедрой


подпись

ЭиТБ

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)
ПК-1 Способен разрабатывать и проводить мероприятия по природоохранной деятельности организации	ИД-1 _{ПК-1} Проводит экологический анализ производства, используемых и внедряемых технологий и оборудования	Знать: экологические проблемы, вызванные функционированием основных промышленных предприятий региона, Уметь: идентифицировать источники экологического неблагополучия региона, Владеть: навыками подготовки информации для проведения оценки воздействия на окружающую среду.

2. Содержание дисциплины

Тема 1. Особенности организации производств Мурманской области и специфика природопользования в регионе.

Тема 2. Экологические проблемы горнодобывающей промышленности.

Предприятия горного кластера: технологии, специфика воздействия на окружающую среду, особенности природопользования.

Тема 3. Охрана окружающей среды на предприятиях горнодобывающей промышленности.

Охрана атмосферного воздуха, воздушной среды, поверхностных и подземных вод. Предупреждение загрязнения природных вод и снижения их притока в горные выработки. Гидрозавесы, пневмозавесы. Противофильтрационные завесы (барражи). Защита природных вод от поверхностных источников загрязнения. Методы очистки сточных вод. Удаление взвешенных частиц из сточных вод. Очистка кислых и щелочных карьерных и дренажных вод.

Охрана воздушного бассейна в горном производстве. Способы предупреждения образования пылегазового облака (ПГО), способы подавления ПГО, способы утилизации ПГО.

Тема 4. Экологические проблемы функционирования предприятий цветной металлургии. Механизм образования загрязнителей воздуха и вод. Основные загрязнители и их токсичное действие. Основные этапы технологий цветной металлургии и их экологический эффект.

Тема 5. Охрана окружающей среды на предприятиях цветной металлургии. Техника и технологии снижения воздействия на окружающую среду. Перспективы.

Тема 6. Объекты атомной энергетики и безопасность региона.

Мурманская область как крупнейший в мире сосредоточением объектов атомной энергетики. Ядерная энергетика в Мурманской области. Обращение с ОЯТ и РАО, образующимися на Кольской АЭС. Экологические риски воздействия ядерной энергетики на окружающую среду.

Базы и объекты ВМФ как объекты атомной энергетики. Проблемы обращения с накопленными ОЯТ и РАО. Источники повышенного радиационного риска- Андреева губа, Гремиха, Сайда Губа и др

Базы обеспечения, судоремонтные заводы, специализирующиеся на ремонте судов с атомными силовыми установками. Технические базы перезарядки реакторов. Экологические риски.

Экологические риски и обеспечение функционирования атомных ледоколов («Россия», «Таймыр», «Советский Союз», «Вайгач», «Ямал», «50 лет Победы»), атомного лихтеровоза и пяти судов АТО.

Тема 7. 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.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению практических и контрольной работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

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)

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

Дополнительная литература

3. 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://gov-murman.ru/region/environmentstate/>
4. 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) Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - URL: <http://elibrary.ru>

3) Информационно-технические справочники- <https://burondt.ru/itc>

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

- 1) *Операционная система Microsoft Windows Vista*
- 2) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
- 3) *Офисный пакет Microsoft Office 2010*

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 бакалавриата, 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				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов
	7											
Лекции	20			20								
Практические занятия	22			22								
Лабораторные работы	-			-								
Самостоятельная работа	102			102								
Подготовка к промежуточной аттестации	-			-								
Всего часов по дисциплине	144			144								
/ из них в форме практической подготовки	16			16								

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

[illegible]

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п\п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
ПР 1	Влияние промышленности Мурманской области на состояние атмосферного воздуха в регионе
ПР 2	Влияние промышленности региона на состояние водных объектов
ПР 3	Семинар «Экологические проблемы горнодобывающей промышленности»
ПР 4	Круглый стол «Охрана окружающей среды на предприятиях горнодобывающей промышленности»
ПР 5	Семинар «Экологические проблемы функционирования предприятий цветной металлургии»
ПР 6	Семинар «Охрана окружающей среды на предприятиях цветной металлургии»
ПР 7-8	Семинар «Экологические аспекты функционирования предприятий и объектов атомной энергетики»
ПР 9-10	Экологические проблемы освоения водных биоресурсов Арктического региона (Имитационная игра)
ПР 11	Защита контрольной работы