

**Компонент ОПОП 06.03.01 Биология направленность (профиль) Биохимия**  
наименование ОПОП

**Б1.В.ДВ.03.02**  
шифр дисциплины

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля) **Нормирование и снижение загрязнения  
окружающей среды**

---

Разработчик:

Александрова Е.Ю.

ФИО

доцент кафедры ЭиТБ

должность

канд. пед. наук, доцент

ученая степень,

звание

Утверждено на заседании кафедры

экологии и техносферной безопасности

наименование кафедры

протокол №6 от 29.01.2024 г.

Заведующий кафедрой ЭиТБ



подпись

Васильева Ж.В.

ФИО

Мурманск  
2024

## 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-2 Способен проводить сбор и обработку биологических материалов, в том числе интерпретировать результаты биологического, физико-химического и инструментального анализа	<b>ИД-12<sub>ПК2</sub></b> Планирует и проводит мониторинг окружающей среды, оценку изменений ее состояния под воздействием природных и антропогенных факторов, используя методы биоиндикации и биотестирования	<b>Знать:</b> иметь представление об экологическом нормировании; знать основные понятия, принципы и нормативно-правовую базу экологического нормирования; знать нормативы качества окружающей среды, нормативы допустимого воздействия на окружающую среду, санитарно-гигиенические нормативы; иметь представление о нормативных документах в области охраны окружающей среды. <b>Уметь:</b> планировать и проводить мониторинг окружающей среды с учетом экологических нормативов; давать оценку изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов. <b>Владеть:</b> методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; методами оценки изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов.

## 2. Содержание дисциплины (модуля)

### Раздел 1. Основные механизмы экологического нормирования

Тема 1. Постановления Правительства РФ и ведомственные нормативные документы, регламентирующие выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду. Концептуальные основы экологического нормирования. Объект и предмет. Основные механизмы экологического нормирования.

Тема 2. Структура экологического нормирования. Регламентация природопользования: основные нормативные документы.

Тема 3. Производственно-ресурсное и санитарно-гигиеническое нормирование. Регламентация нагрузки на окружающую среду.

### Раздел 2. Регламентация нагрузки на окружающую среду

Тема 4. Межгосударственное нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в РФ. Планирование, методы и средства снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Тема 5. Нормирование сбросов загрязняющих веществ в водные объекты РФ. Планирование, методы и средства снижения сбросов в водные объекты.

Тема 6. Сбор, утилизация и размещение твердых отходов. Лимиты на размещение отходов.

### Раздел 3. Подходы к нормированию показателей качества компонентов окружающей среды

Тема 7. Нормирование физических воздействий.

Тема 8. Подходы к нормированию показателей качества компонентов окружающей среды.

Тема 9. Структура и функции органов федеральной власти в области экологического нормирования.

### **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 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)

#### ***Основная литература:***

1. Хаустов, А.П. *Нормирование и снижения загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А.П. Хаустов, М.М. Редина. – М.: Юрайт, 2024. – 454 с. – URL: <https://urait.ru/viewer/normirovanie-i-snizhenie-zagryazneniya-okruzhayushey-sredy-536050#page/1>*

#### ***Дополнительная литература:***

2. Волков, А.М. *Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А.М. Волков, Е.А. Лютягина. – М.: Юрайт, 2024. – 336 с. – URL: <https://urait.ru/viewer/pravovye-osnovy-prirodopolzovaniya-i-ohrany-okruzhayushey-sredy-536520#page/1>*
3. Кукин, П.П. *Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности [Электронный ресурс]: учебник для бакалавриата / П.П. Кукин, Е.Ю. Колесников, Т.М. Колесникова. – М.: Юрайт, 2023. – 471 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/510250>*
4. Лесникова, В.А. *Нормирование и управление качеством окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Лесникова. – М.: Директ-Медиа, 2017. – 173 с. – URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=276099](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=276099)*

### **6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- 1) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>.
- 2) Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX
- 3) Электронная база данных Scopus

- 4) Базы данных компании CLARIVATE ANALYTICS  
 5) Образовательная платформа «Юрайт»: <https://urait.ru>

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

- 1) Microsoft Office 2010  
 2) Adobe Reader  
 3) DJVuReader

**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, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, ПК, оборудование для демонстрации презентаций, наглядные пособия;
- 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	
	Семестр	Всего часов
	5	
Лекции	20	20
Практические занятия	18	18
Лабораторные работы	18	18
Самостоятельная работа	52	52
Подготовка к промежуточной аттестации	36	36
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
/ из них в форме практической подготовки		
<b>Формы промежуточной аттестации и текущего контроля</b>		
Экзамен	+	+

### Перечень практических занятий по формам обучения

<b>№ п\п</b>	<b>Темы практических занятий</b>
	<b>Очная форма</b>
1	Экологическое нормирование. Структура нормативов в РФ
2	Основные механизмы экологического нормирования. Техническое регламентирование и стандартизация
3	Нормирование предельно допустимых концентраций вредных веществ
4	Производственно-ресурсное направление экологического нормирования
5	Основные подходы к экосистемному нормированию
6	Предельно допустимые концентрации вредных веществ
7	Нормирование в области обращения с отходами
8	Нормативы допустимых физических воздействий на окружающую среду
9	Подходы к нормированию показателей качества компонентов окружающей среды

### Перечень лабораторных работ по формам обучения

<b>№ п\п</b>	<b>Темы лабораторных работ</b>
	<b>Очная форма</b>
1	Оценка экологической обстановки территории
2	Расчет загрязнения воздуха со стороны передвижных источников
3	Расчет загрязнения воздуха со стороны стационарных источников
4	Расчет суммарного показателя загрязнения почвенного покрова
5	Оценка физических параметров окружающей среды
6	Экосистемный подход к оценке качества окружающей среды
7	Оценка риска для живых организмов при воздействии беспороговых токсикантов (нерадиоактивных канцерогенов)
8	Оценка риска для живых организмов при воздействии пороговых токсикантов
9	Оценка риска для живых организмов при воздействии радиации