

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

**Б1.О.22**  
шифр дисциплины

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплины  
(модуля)**

**Общая и прикладная экология**

---

Разработчик (и):

Харламова М.Н.

ФИО

ДОЦЕНТ

должность

канд. биол. наук, доцент

ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры

биологии и биоресурсов

наименование кафедры

протокол № 8 от 21.03.2024 г.

Заведующий кафедрой биологии и биоресурсов



подпись

Кравец П.П.

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)
ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	ИД-7 <sub>ОПК-2</sub> Выявляет связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды для последующих мониторинговых работ среды обитания живых объектов	<b>Знать:</b> основные понятия, правила и законы общей экологии, принципы – среды обитания живых организмов. <b>Уметь:</b> применять полученные знания в своей практической работе и профессиональной деятельности.
ОПК-4 Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Определяет пути использования закономерностей и методов общей и прикладной экологии в мониторинге, охране, использовании и восстановлении биоресурсов	<b>Владеть:</b> терминологией данной дисциплины и ее основами.

## 2. Содержание дисциплины (модуля)

**Тема 1. Введение в экологию. Предмет, задачи, методы. Общая и прикладная экология. Экологические факторы. Механизм воздействия. Лимитирующие факторы. Основные законы.** Определение экологии, ее подразделения. Понятие аутэкологии, син- и демэкологии. Методы экологических исследований. Обзор. Современные задачи. Определение экологического фактора. Классификации факторов. Механизмы воздействия. Лимитирующий фактор. Законы Либиха, Шелфорда. Зоны толерантности. Преферендум. Типы морфофизиологических приспособлений организмов. Стено- и эврибионты.

**Тема 2. Абиотические и биотические факторы.** Влияние важнейших абиотических факторов (температуры, света, влажности и др.) на жизнедеятельность и распространение организмов. Примеры стенобионтов и эврибионтов. Правила Аллена, Бергмана, Глогера, Расса. Понятие об экологической нише. Основные типы биотических факторов: хищничество, паразитизм, мутуализм и др. Принцип конкурентного исключения Гаузе. Синтопия, ее примеры. Эволюционные последствия хищничества.

**Тема 3. Понятие популяции, ее динамика. Структура популяции.** Понятие популяции в экологии. Динамика популяций. Понятие рождаемости, биотического потенциала, выживаемости, смертности, плотности. Кривые выживаемости и роста популяций. Стратегия r- и K-отбора. «Волны жизни». Пространственная и др. структуры популяции. Распределение особей в популяции: равномерное, случайное, групповое.

**Тема 4. Понятие сообщества. Концепция экосистемы.** Понятие биоценоза. Его структуры: пространственная, видовая и др. Сукцессия, ее основные типы. Понятие экосистемы, биогеоценоза. Структура экосистемы. Пищевые цепи, пирамиды. Понятие продукции, продуктивность экосистем.

**Тема 5. Понятие о круговоротах веществ. Биосфера. Проблемы охраны окружающей среды.** Большой и биотический круговороты. Их краткая характеристика. Понятие биосферы, ее структура. Свойства и функции живого вещества биосферы. Ноосфера. Техносфера. Проблемы охраны окружающей среды.

### **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/контрольных 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, 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. Челноков, А.А. *Общая и прикладная экология : учебное пособие* / А.А. Челноков, К.Ф. Саевич, Л.Ф. Ющенко ; под общ. ред. К.Ф. Саевича. - Минск : Высшая школа, 2014. - 656 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-06-2400-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452747>
2. Харламова, М.Н. *Общая экология: учебно-методическое пособие* / М.Н. Харламова. – Мурманск: МГГУ, 2014. – 92 с.

#### **Дополнительная литература:**

3. Гусакова, Н. В. *Мониторинг и охрана городской среды: учебное пособие* / Н.В. Гусакова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Технологический институт Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Южный федеральный университет». - Ростов: Издательство Южного федерального университета, 2009. - 152 с.: ил. - библиогр. с: С. 141-142. - ISBN 978-5-9275-0672-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240928>
4. Евстифеева, Т. *Биологический мониторинг: учебное пособие* / Т. Евстифеева, Л. Фабарисова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург: ОГУ, 2012. - 119 с.;Тоже[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259119>
5. Маринченко, А.В. *Экология : учебник* / А.В. Маринченко. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 304 с. : - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр.: с. 274. - ISBN 978-5-394-02399-6 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452859>

6. Стрелков, А. К. *Охрана окружающей среды и экология гидросферы: учебник* / А. К. Стрелков, С. Ю. Теплых; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - 2-е изд. перераб. и доп. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. - 488 с.: ил. - Библиогр.: - ISBN 978-5-9585-0523- ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256154>
7. Харламова М.Н., Новиков М.А. *Введение в аутэкологию. Биотические факторы.* – Мурманск: МГГУ, 2013. – 125 с.
8. Харламова М.Н., Новиков М.А. *Введение в аутэкологию. Абиотические факторы* – Мурманск: «Полиграфист», 2004. – 146 с.

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

- 1) *Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации* - URL: <http://pravo.gov.ru>
- 2) *Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»* - URL: <http://window.edu.ru>
- 3) *Справочно-правовая система. Консультант Плюс* - URL: <http://www.consultant.ru/>
- 4) *ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре».* - URL: <http://www.informio.ru/>

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

- 1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
- 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 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;

Не допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

## 10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоёмкости дисциплины (модуля) по формам обучения	
	Очная	
	Семестр	Всего часов
4		
Лекции	20	20
Лабораторные работы	18	18
Практические занятия	18	18
Самостоятельная работа	88	88
Подготовка к промежуточной аттестации	-	-
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
/из них в форме практической подготовки		
Формы промежуточной аттестации и текущего контроля		
Экзамен	-	-
Зачёт/зачёт с оценкой	-/+	-/+
Курсовая работа (проект)	-	-
Количество контрольных работ	-	-

### Перечень практических и лабораторных занятий по формам обучения

№ п\п	Темы практических занятий
1	Определение экологии, ее подразделения. Понятие аутоэкологии, син- и демэкологии. Методы экологических исследований. Современные задачи.
2	Экологические факторы. Механизм воздействия. Лимитирующие факторы. Основные законы.
3	Понятие об экологической нише. Основные типы биотических факторов. Принцип конкурентного исключения Гаузе. Синтопия, ее примеры. Эволюционные последствия хищничества.
4	Понятие популяции в экологии. Понятие рождаемости, биотического потенциала, выживаемости, смертности, плотности. Кривые выживаемости и роста популяций. Стратегия r- и K-отбора. «Волны жизни».
5	Пространственная и др. структуры популяции. Распределение особей в популяции: равномерное, случайное, групповое.
6	Понятие биосферы, ее структура. Свойства и функции живого вещества биосферы. Ноосфера.
7	Проблемы охраны окружающей среды. Глобальные экологические проблемы.

№ п\п	Темы лабораторных занятий
1	Влияние важнейших абиотических факторов (температуры, света, влажности и др.) на жизнедеятельность и распространение организмов. Примеры стенобионтов и эврибионтов.
2	Понятие популяции, ее динамика.
3	Понятие биоценоза. Его структуры. Особенности видовой, половой и возрастной структуры.
4	Структура экосистемы. Пищевые цепи, пирамиды.
5	Понятие продукции, продуктивность экосистем.

