

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мурманский арктический государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «МАГУ»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.В.02.01 Общая экология**

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

**основной профессиональной образовательной программы  
по направлению подготовки**

**06.03.01. Биология**

**направленность (профиль) Биологические системы Арктики**

(код и наименование направления подготовки  
с указанием направленности (наименования магистерской программы))

**высшее образование – бакалавриат**

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование –  
специалитет, магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

**бакалавр**

квалификация

**очная**

форма обучения

**2022**

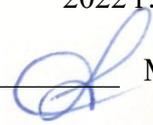
год набора

**Составитель(и):**

Харламова М.Н.,  
доцент, канд.биол.наук, доцент  
кафедры естественных наук

Утверждено на заседании кафедры  
естественных наук факультета МиЕН  
(протокол от 2022 г.)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Милякова Л.В.



**1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** – формирование системы знаний об экологии, а также подготовка студента как специалиста, умеющего самостоятельно анализировать экологические проблемы и обладающего основными навыками практического использования полученных экологических знаний и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем компетенции для решения задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности на основе изучения основ экологии: принципов воздействия экологических факторов на живые организмы, основных экологических законов, динамических и статических характеристик популяции, сообществ, основ учения о биосфере.

**2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

**ПК-1** Способен применять в профессиональной деятельности знания о биологическом разнообразии, выбирать методы его изучения, обрабатывать и анализировать биологическую информацию.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-1 Способен применять в профессиональной деятельности знания о биологическом разнообразии, выбирать методы его изучения, обрабатывать и анализировать биологическую информацию	<p>ПК-1.1 Демонстрирует знание особенностей отбираемых проб и биологических материалов, методов отбора и первичной обработки, основных типов оборудования и инструментов</p> <p>ПК-1.2 Владеет навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, методами отбора и подготовки проб, первичной обработки биологических материалов для биологических исследований</p>	<p><b>Знать:</b> основы экологии: принципы воздействия экологических факторов на живые организмы, экологические формы организмов в зависимости от различных факторов, основные экологические законы, динамические и статические характеристики популяции, понятие сообщества и его структуру, основы учения о биосфере.</p> <p><b>Уметь:</b> применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками экологически ориентированного поведения и оценки экологических последствий деятельности человека; базовыми знаниями в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях.</p>

**3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.**

Дисциплина «Общая экология» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 06.03.01 Биология, направленность (профиль) Биологические системы Арктики.

Для освоения данной дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, которые они получили в процессе изучения дисциплин: «Общая биология».

В свою очередь, «Экология: Общая экология» представляет собой методологическую базу для усвоения студентами содержания многих дисциплин, в том числе «Экология: Основы природопользования», «Экология: Экологический мониторинг водных экосистем».

#### **4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы или 144 часа (из расчета 1 з.е. = 36 часов).

Курс	Семестр	Трудоемкость в з.е.	Общая трудоемкость (час)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Курсовые работы	Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ						
1	2	2	72	18	24	-	42	6	30	-	-	
2	3	2	72	10	16	-	26	6	19	-	27	экзамен
<b>ИТОГО в соответствии с учебным планом</b>												
Итого:		4	144	28	40	-	68	12	49	-	27	экзамен

В интерактивных формах часы используются в виде выполнения заданий в группах по тематикам дисциплины, коллективных обсуждениях вопросов на практических занятиях.

#### **5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.**

№ п/п	Наименование раздела, темы	Контактная работа			Всего контактных	Из них в интерактивной	Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ				
1	Введение в экологию. Предмет, задачи, методы. Основные этапы становления. Экологические факторы. Механизм воздействия. Лимитирующие факторы. Основные законы.	4	6	-	10		6	-
2	Абиотические факторы. Влияние важнейших абиотических факторов (температуры, света, влажности и др.) на	6	6	-	12	2	8	-

	жизнедеятельность и распространение организмов. Примеры стенобионтов и эврибионтов.							
3	Биотические факторы. Понятие об экологической нише. Конкуренция. Хищничество. Паразитизм. Комменсализм. Мутуализм.	4	4	-	8	2	8	-
4	Понятие популяции, ее динамика. Структура популяции.	4	8	-	12	2	8	-
	<b>Итого за 2 сем.</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>42</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>-</b>
5	Понятие сообщества. Концепция экосистемы.	6	10	-	16	4	10	-
6	Понятие о круговоротах веществ. Биосфера. Свойства и функции живого вещества биосферы. Ноосфера.	4	6	-	10	2	9	-
	<b>Итого за 3 сем.</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>26</b>	<b>6</b>	<b>19</b>	<b>-</b>
	<b>Экзамен</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>27</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>42</b>	<b>19</b>	<b>27</b>

### Содержание дисциплины (модуля)

#### Тема 1.

**Введение в экологию. Предмет, задачи, методы. Основные этапы становления науки. Экологические факторы. Механизм воздействия. Лимитирующие факторы. Основные законы.** Определение экологии, ее подразделения. Понятие аутоэкологии, син- и демэкологии. Методы экологических исследований. Обзор. Современные задачи. Краткая история общей экологии. Основные этапы. 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 факторы.** Влияние важнейших абиотических факторов (температуры, света, влажности и др.) на жизнедеятельность и распространение организмов. Примеры стенобионтов и эврибионтов. Правила Аллена, Бергмана, Глогера, Расса.

#### Тема 3.

**Биотические факторы.** Понятие об экологической нише. Конкуренция. Хищничество. Паразитизм. Комменсализм. Мутуализм. Принцип конкурентного исключения Гаузе. Синтопия, ее примеры. Эволюционные последствия хищничества.

#### Тема 4.

**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 структура популяции. Распределение особей в популяции: равномерное, случайное, групповое. Возрастная и половая структуры. Этологическая структура популяции, ее особенности. Иерархия и доминирование. Взаимоотношение особей в стаях и стадах; лидеры и вожаки.

#### Тема 5.

**Понятие сообщества. Концепция экосистемы.** Понятие биоценоза. Его структуры: пространственная, видовая и др. Сукцессия, ее основные типы. Климакс. Понятие экосистемы, биогеоценоза, консорции, гильдии, биома. Структура экосистемы. Классификации сообщества и экосистемы. Пищевые цепи, пирамиды. Продукция и продуктивность экосистем.

#### Тема 6.

**Понятие о круговоротах веществ. Биосфера.** Большой и биотический круговороты. Их краткая характеристика. Понятие биосферы, ее структура. Свойства и функции живого

вещества биосферы. Ноосфера. Техносфера.

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).**

### Основная литература:

1. Степановских, А.С. Общая экология : учебник / А.С. Степановских. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 687 с. : - Библиогр. в кн. - ISBN 5-238-00854-6 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118337>
2. Харламова, М.Н. Общая экология: учебно-методическое пособие / М.Н. Харламова. – Мурманск: МГГУ, 2014. – 92 с.

### Дополнительная литература

3. Ильиных, И.А. Общая экология : учебно-методический комплекс / И.А. Ильиных. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 123 с. : Библиогр.: с. 100-101. - ISBN 978-5-4475-3725-8 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271774>
4. Карпенков, С.Х. Экология : учебник / С.Х. Карпенков. - Москва : Логос, 2014. - 399 с. - ISBN 978-5-98704-768-2 ; . - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233780>
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. 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 : Вышэйшая 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>
7. Харламова М.Н., Новиков М.А. Введение в аутоэкологию. Биотические факторы. – Мурманск: МГГУ, 2013. – 125 с.
8. Харламова М.Н., Новиков М.А. Введение в аутоэкологию. Абиотические факторы – Мурманск: «Полиграфист», 2004. – 146 с.

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):**

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная мебель, перечень технических средств обучения - ПК, оборудование для демонстрации презентаций, наглядные пособия);
- помещения для самостоятельной работы (оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета);
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### **7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ:**

- 8.1 7.1.1. Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:
  - не используется
- 9.1 7.1.2. Лицензионное программное обеспечение зарубежного производства:
  - MS Office, Windows 10
- 10.1 7.1.3. Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства:
  - DJVuReader
- 11.1 7.1.4. Свободно распространяемое программное обеспечение зарубежного производства:

- Adobe Reader

12.1

## **7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ:**

- ЭБС «Издательство Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;
- ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://urait.ru/>;
- 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/>.

## **7.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ:**

- Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX
- Электронная база данных Scopus
- Базы данных компании CLARIVATE ANALYTICS

## **7.4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ:**

- Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс  
<http://www.consultant.ru/>
- ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре»  
<http://www.informio.ru/>

## **8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ**

Не предусмотрено.

## **9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.