

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.О.22.05 Биоразнообразии и биогеография**

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

основной профессиональной образовательной программы  
по направлению подготовки

**05.03.06 Экология и природопользование.**  
**направленность (профиль) Природопользование и охрана окружающей среды**  
**Арктических территорий**

(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**

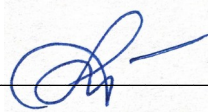
год набора

**Составитель(и):**

Харламова М.Н.,  
доцент, канд. биол. наук, доцент  
кафедры естественных наук;  
Светлова М.В.,  
кандидат географических наук,  
доцент кафедры естественных наук

Утверждено на заседании кафедры  
естественных наук факультета МиЕН  
(протокол №\_\_ от \_\_ марта 2022 г.)

Зав. кафедрой



*Л. В. Милякова*

**1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** – формирование системы знаний о биоразнообразии как одной из глобальных экологических проблем современности, а также подготовка студента как специалиста, умеющего самостоятельно анализировать данную проблему на основе изучения закономерностей распространения и распределения по земному шару сообществ живых организмов и их компонентов – видов, родов и др. таксонов растений, животных, грибов и микроорганизмов.

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

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

ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования

ОПК-2. Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

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

<b>Компетенция</b>	<b>Индикаторы компетенций</b>	<b>Результаты обучения</b>
ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	<p><b>1.1.</b> Понимает фундаментальные основы и принципы математических и естественных наук, наук о Земле, основные экологические законы.</p> <p><b>1.2.</b> Применяет математические и естественнонаучные знания при решении профессиональных задач и в экспериментальных исследованиях.</p> <p><b>1.3.</b> Знаком с основными документами, регламентирующими профессиональную деятельность; использует принципы оптимального природопользования в области экологии и природопользования.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– видовое богатство, видовое разнообразие, его виды, основные индексы видового разнообразия: Серенсена, Жаккара, Шеннона и др., биологическое разнообразие основных групп организмов, их обычные и редкие виды, закономерности, уровни и основные формы биоразнообразия, основные проблемы сохранения биоразнообразия и др.</li> <li>– теоретические основы биогеографии, понимать механизмы антропогенного воздействия на природные сообщества, перспективы развития науки и стратегию охраны природы,</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать биологическую и биогеографическую информацию,</li> <li>– применять биогеографические методы исследования при решении типовых профессиональных задач.</li> <li>– отображать при помощи различных методов ареалы видов,</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– терминологией данной дисциплины, базовыми знаниями биологических основ в экологии и природопользовании;</li> </ul>
ОПК-2. Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в	<p><b>1.1.</b> Понимает современные концепции взаимоотношения человека, общества и природы, основные экологические законы.</p> <p><b>1.2.</b> Осуществляет профессиональную деятельность на основе принципов и методов</p>	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– терминологией данной дисциплины, базовыми знаниями биологических основ в экологии и природопользовании;</li> </ul>

профессиональной деятельности	оптимальности. <b>1.3.</b> Соблюдает и пропагандирует нормы охраны природы и окружающей среды в профессиональной деятельности в различных жизненных ситуациях	– знаниями об экологии и глобальных экологических проблемах. – навыками идентификации и описания биологического разнообразия;
-------------------------------	--	--

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

Дисциплина «Биоразнообразии и биогеография» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Базой для данной дисциплины можно считать курс Общей экологии, читаемый автором программы на первом курсе бакалавриата.

В свою очередь, «Биоразнообразии и биогеография» представляют собой методологическую базу для усвоения студентами содержания дисциплин «Устойчивое развитие», «Рекреология», «Проблемы природопользования в Арктике», а также написания курсовых и дипломных проектов.

### 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 3 зачетные единицы или 108 часов (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	Кол-во часов на СРС	Курсовые работы	Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ						
3	6	3	108	24	24	-	48	8	60	-	-	Зачет
<b>ИТОГО в соответствии с учебным планом</b>												
Итого:		3	108	24	24	-	48	8	60	-	-	Зачет

Интерактивная форма реализуется в виде семинаров по темам дисциплины.

### 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 темы (раздела)	Контактная работа (час)			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на Контроль
		ЛК	ПР	ЛБ				
1	Введение в предмет. Понятие биоразнообразия. Конвенция. Уровни биологического разнообразия живых организмов:	4	4	-	8	1	10	-

	генетическое разнообразие, экосистемное и др.							
2	Высшее разнообразие экосистем. Биомное разнообразие. Воздействие человека на биоразнообразие.	4	4	-	8	2	10	-
3	Основные формы биоразнообразия. Измерение и оценка биоразнообразия. Мониторинг и сохранение биологического разнообразия.	4	4	-	8	1	10	-
4	Исторические и географические факторы биологического разнообразия.	4	4	-	8	2	10	-
5	Экологические и ландшафтные факторы биологического разнообразия	4	4	-	8	1	10	-
6	Биогеографическая картина мира	4	4	-	8	1	10	-
	<b>Итого за 6 семестр:</b>	24	24	-	48	8	60	-
	<b>Зачет</b>							
	<b>ИТОГО:</b>	24	24	-	48	8	60	

### Содержание дисциплины (модуля)

#### Тема 1.

**Введение в предмет. Понятие биоразнообразия. Конвенция. Уровни биологического разнообразия живых организмов: генетическое разнообразие, экосистемное и др.**

Понятия биоразнообразия, видового богатства и др. Редкие виды. Виды-доминанты. Причины редкости. Красные книги. Международная «Конвенция по биологическому разнообразию». Реализация Конвенции в России. Национальная Российская программа по сохранению биоразнообразия.

Закономерности видового разнообразия. Системная концепция биоразнообразия. Генетическое разнообразие. Видовое разнообразие. Экосистемное. Биоразнообразие, созданное человеком. Классификации биоразнообразия. Таксономическое разнообразие.

#### Тема 2.

**Высшее разнообразие экосистем. Биомное разнообразие. Воздействие человека на биоразнообразие.**

Экосистемное разнообразие. Понятие биома. Классификации типов биомов по Р. Риклефсу Ю. Одуму, Н. Майерсу, Р. Уиттекеру. Краткая характеристика биома (по выбору).

Воздействия человека на биоразнообразие. Стабильность и устойчивость биологических систем. Основные типы антропогенных нарушений. Влияние разливов нефти на разнообразие морских сообществ, влияние техногенного загрязнения на лесные сообщества и др.

#### Тема 3.

**Основные формы биоразнообразия. Измерение и оценка биоразнообразия. Мониторинг и сохранение биологического разнообразия.**

Система категорий биологического разнообразия по Р. Уиттекеру. Альфа-разнообразие: видовое обилие. Модели распределения. Индексы видового богатства. Бета-разнообразие: сравнение, сходство, соответствие сообществ. Графический анализ бета-разнообразия. Применение показателей разнообразия. Гамма-разнообразие наземных экосистем.

Понятие мониторинга. Международные программы мониторинга биоразнообразия. Мониторинг биоразнообразия в России. Использование ГИС. Проблемы сохранения биоразнообразия. Стратегии сохранения биоразнообразия. Программы, общественные организации и фонды. Международные соглашения в области сохранения биоразнообразия. Понятие особо охраняемых природных территорий (ООПТ), их особенности и категории. Создание сетей ООПТ и биосферных заповедников.

#### **Тема 4. Развитие биогеографии как науки. Исторические и географические факторы биологического разнообразия**

Представления древнего человека в эпоху палеолита и мезолита о разнообразии растений и животных, их распространении «Неолитическая революция». Возникновение растениеводства, земледелия, появление синантропных видов. Развитие биологических и географических наук в Древней Греции и Риме. Развитие естественных наук в позднем Средневековье. Зарождение тематической картографии. Эпоха Великих географических открытий. Карл Линней и его работы в области систематики растений и животных. Работы Ж. Кювье в области палеонтологии и сравнительной анатомии. Развитие идеи «катастрофизма». А. Гумбольдт и его работы в области ботанической географии. Развитие эволюционных идей в биогеографии (Ч. Лайель, Ч. Дарвин). Развитие эволюционных идей в зоогеографии (Т. Гексли, А. Уоллес).

#### **Тема 5. Экологические и ландшафтные факторы биологического разнообразия**

Экологические и ландшафтные факторы биологического разнообразия. Ареология. Методы отображения ареала. Факторы, влияющие на ареалы распространения живых организмов. Динамика ареала.

#### **Тема 6. Биогеографическая картина мира**

Методы исследования флоры. Флористическое районирование суши: Северное и Южное полушария. Фаунистическое районирование суши. Основные биомы суши. Биологическое разнообразие. Экологические проблемы Евро-Арктического региона и пути их решения.

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

#### **Основная литература**

1. Бродский А.К. Биоразнообразие: учебник для студ. учреждений. Высш. Проф. Образования / А.К. Бродский – М.: Изд. Дом «Академия», 2012. – 208 с.

2. Артемьева, Е.А. Основы биогеографии [Электронный ресурс]: учебник / Е.А. Артемьева, Л.А. Масленникова; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова». - Ульяновск: Корпорация технологий продвижения, 2014. - 304 с. / Из ЭБС Университетская библиотека онлайн. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278049>

3. Биоразнообразие и охрана природы: учебник и практикум для вузов / Е. С. Иванов, А. С. Чердакова, В. А. Марков, Е. А. Лупанов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 247 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11378-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475410>

4. Бабенко, В.Г. Основы биогеографии [Электронный ресурс]: учебник для вузов / В.Г. Бабенко, М.В. Марков. - 2-е изд., исправл. и дополн. - Москва: Прометей, 2017. - 196 с. / Из ЭБС Университетская библиотека онлайн. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484118>

#### **Дополнительная литература**

5. География и мониторинг биоразнообразия / Глобальный эколог. фонд, Проект "Сохранение биоразнообразия", Экоцентр МГУ. - М.: Изд-во НУМЦ, 2002. - 432 с.

6. Лебедева Н.В. Биологическое разнообразие : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по геогр. спец. / Лебедева Н.В., Дроздов Н.Н., Криволицкий Д.А. - М.: ВЛАДОС, 2004. - 432 с.

7. Вульф, Е. В. Историческая география растений / Е. В. Вульф. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 695 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09775-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475240>

8. Примак Р.Б. Основы сохранения биоразнообразия / Примак Р.Б.; пер. с англ. Якименко О.С., Зиновьевой О.А.; под общ. ред. Смурова А.В., Корзуна Л.П.; Глоб. Эколог. Фонд, Проект "Сохранение биоразнообразия", Экоцентр МГУ. - М.: НУМЦ, 2002. - 255 с.

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

В образовательном процессе используются:

- 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, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МАГУ.

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

7.1.1. Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- не используется

7.1.2. Лицензионное программное обеспечение зарубежного производства:

- MS Office, Windows 10

7.1.3. Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства:

- DJVuReader

7.1.4. Свободно распространяемое программное обеспечение зарубежного производства:

- Adobe Reader

### **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://biblio-online.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.