

Компонент ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование
«Рациональное природопользование и охрана природных территорий Арктики»
наименование ОПОП

Б1.О.19

шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля)

Б1.О.19 Общая экология

Разработчик:
Ангелова 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 05.02.2026 г.

Заведующий кафедрой ЭиТБ



подпись

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)
ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ИД-1 _{ОПК-1} Понимает фундаментальные основы и принципы математических и естественных наук, наук о Земле, основные экологические законы	Знать: основные понятия, термины и определения общей экологии; структуру современной экологии и её место в системе естественных наук; историю становления и развития экологии; классификацию экологических факторов и их влияние на живые организмы; основные законы экологии; характеристики основных сред жизни и адаптации организмов к ним; понятия популяции, типы взаимодействий между популяциями, принципы функционирования экосистем, трофические уровни, пищевые цепи и сети; учение о биосфере и ноосфере, глобальные экологические процессы. Уметь: применять методы экологических исследований для анализа природных объектов и явлений; определять и классифицировать экологические факторы, оценивать их влияние на организмы; анализировать адаптации организмов к различным средам жизни; выявлять типы взаимодействий между популяциями в природе; анализировать пищевые цепи и сети, определять трофические уровни; оценивать состояние популяций и сообществ, прогнозировать их развитие; использовать полученные знания для решения практических экологических задач.
	ИД-2 _{ОПК-1} Применяет математические и естественнонаучные знания при решении профессиональных задач и в экспериментальных исследованиях	
ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-2} Понимает современные концепции взаимоотношения человека, общества и природы, основные экологические законы	Владеть: навыками работы с экологической литературой и источниками информации; терминологическим аппаратом современной экологии; методами наблюдения, описания и анализа экологических объектов и процессов; аргументированно излагать свои выводы по экологическим вопросам; навыками участия в дискуссиях по актуальным проблемам экологии.
	ИД-2 _{ОПК-2} Осуществляет профессиональную деятельность на основе принципов и методов оптимальности	
	ИД-3 _{ОПК-2} Соблюдает и пропагандирует нормы охраны природы и окружающей среды в профессиональной деятельности в различных жизненных ситуациях	

2. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основы аутэкологии: организм и среда обитания

Тема 1. Экология как научная дисциплина: структура, история становления и развития. Определение экологии, предмет и объект изучения. Связь экологии с другими науками (биология, география, химия, социология). Основные разделы современной экологии: аутэкология, демэкология, синэкология, глобальная экология. Краткая история экологии: от античных представлений до становления как самостоятельной науки. Вклад отечественных и зарубежных учёных в развитие экологии.

Тема 2. Методы экологических исследований в общей экологии. Полевые методы: наблюдение, маршрутные учёты, экспериментальные площадки. Лабораторные методы: моделирование, анализ проб, эксперименты с организмами. Методы оценки состояния экосистем. Использование современных технологий: ГИС, дистанционное зондирование, анализ данных.

Тема 3. Классификация экологических факторов. Оптимум и пессимум, экологиче-

ская пластичность, лимитирующие факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Закономерности действия факторов: оптимум, зона пессимума, пределы выносливости. Экологическая валентность и пластичность организмов. Правило минимума Либиха: примеры и значение для практики. Закон толерантности Шелфорда: диапазон устойчивости видов.

Тема 4. Основные среды жизни и адаптации организмов: водная среда. Основные среды жизни и адаптации организмов: почва. Характеристики водной среды: физические и химические свойства. Адаптации гидробионтов: морфологические, физиологические, поведенческие. Почва как среда обитания: структура, состав, особенности. Адаптации почвенных организмов: роющие, сапрофаги, симбионты. Влияние факторов среды на распределение организмов в воде и почве.

Тема 5. Основные среды жизни и адаптации организмов: наземно-воздушная среда. Особенности наземно-воздушной среды: температура, влажность, свет. Адаптации растений к наземной среде: корневая система, транспирация, листовая пластинка. Адаптации животных: покровительственная окраска, миграции, терморегуляция. Влияние сезонных изменений на организмы. Примеры уникальных адаптаций у различных групп организмов.

Раздел 2. Основы дем- и синэкологии. Учение о биосфере

Тема 6. Понятие о популяции. Популяция и вид. Структура популяции. Экологические стратегии растений и животных. Определение популяции и вида в экологии. Пространственная, возрастная, половая структура популяции. Динамика численности популяций: рождаемость, смертность, миграции. г-стратегии и К-стратегии: примеры среди растений и животных. Практическое значение изучения популяций для охраны природы.

Тема 7. Типы взаимодействий между популяциями. Экологическая ниша и принцип конкурентного исключения. Паразитизм и хищничество: эволюционные аспекты и значение для экосистем. Симбиотические отношения: мутуализм, протокооперация. Комменсализм, аменсализм, нейтрализм: особенности и примеры. Конкуренция за ресурсы и принцип конкурентного исключения Гаузе.

Тема 8. Понятие о сообществе. Сукцессии. Видовое разнообразие и структура сообществ. Первичные и вторичные сукцессии: этапы и примеры. Роль пионерных видов в сукцессиях. Влияние человека на сукцессионные процессы.

Тема 9. Экосистема. Трофическая структура. Пищевые цепи и сети. Понятие экосистемы: компоненты и функции. Продуценты (автотрофы), консументы (гетеротрофы), редуценты. Пастбищные и детритные пищевые цепи. Пищевые сети и их сложность в природе. Энергетические потоки в экосистемах (правило экологической пирамиды).

Тема 10. Биосфера как глобальная оболочка Земли. Учение о ноосфере. Определение биосферы, её границы и состав. Учение В.И. Вернадского о биосфере: живое вещество и его функции. Круговороты веществ в биосфере. Понятие ноосферы: становление разумной оболочки Земли. Современные экологические проблемы и роль человека в биосфере.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные 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. Павлова, Е.И. Общая экология [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / Е.И. Павлова, В.К. Новиков. – М.: Юрайт, 2026. – 167 с. – ISBN 978-5-534-16177-9. – URL: <https://urait.ru/bcode/584848>
2. Шилов, И.А. Экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / И.А. Шилов. – М.: Юрайт, 2025. – 539 с. – ISBN 978-5-534-09080-2. – URL: <https://urait.ru/bcode/559822>
3. Шилов, И.А. Экология популяций и сообществ [Электронный ресурс]: учебник для вузов / И.А. Шилов. – М.: Юрайт, 2026. – 227 с. – ISBN 978-5-534-13188-8. – URL: <https://urait.ru/bcode/598504>

Дополнительная литература

4. Блинов, Л.Н. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Л.Н. Блинов, В.В. Полякова, А.В. Семенча. – М.: Юрайт, 2026. – 183 с. – ISBN 978-5-534-19398-5. – URL: <https://urait.ru/bcode/583516>
5. Холопов, Ю.А. Экология. Тесты [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Ю.А. Холопов. – М.: Юрайт, 2026. – 73 с. – ISBN 978-5-534-13797-2. – URL: <https://urait.ru/bcode/588435>
6. Экология [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / под ред. О.Е. Кондратьевой. – М.: Юрайт, 2026. – 283 с. – ISBN 978-5-534-00769-5. – URL: <https://urait.ru/bcode/583431>

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) ЭБС «Юрайт: образовательная платформа» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/>
- 3) Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX
- 4) Электронная база данных Scopus
- 5) Базы данных компании CLARIVATE ANALYTICS

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

- 1) Microsoft Office
- 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				Заочная			
	Семестр/Курс			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	1/1							
Лекции	28			28				
Практические занятия	32			32				
Самостоятельная работа	84			84				
Подготовка к промежуточной аттестации	-			-				
Всего часов по дисциплине	144			144				
/ из них в форме практической подготовки	28			28				
Формы промежуточной аттестации и текущего контроля								
Зачет	+			+				

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
	Очная форма
1	Экология как наука: структура, методы, история развития (4 часа)
2	Методы экологических исследований (4 часа)
3	Экологические факторы и адаптации организмов (4 часа)
4	Адаптации организмов к различным средам жизни (4 часа)
5	Популяции: структура, динамика, экологические стратегии (4 часа)
6	Взаимодействие популяций в экосистемах (4 часа)
7	Сообщества и экосистемы: структура и функционирование (4 часа)
8	Биосфера и ноосфера: глобальные экологические процессы (4 часа)