

Компонент ОПОП 06.04.01 Биология

Направленность (профиль) «Биоэкология»

наименование ОПОП

Б1.В.06

шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины
(модуля)**

Экология надорганизменных систем

Разработчик (и):

Харламова М. Н.,

ФИО

доцент кафедры биологии
и биоресурсов

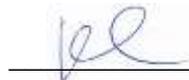
должность

канд. биол. наук, доцент

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
биологии и биоресурсов
протокол № 8 от 21.03.2024г.

Заведующий кафедрой БиБР



Кравец П.П.

**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)
УК –1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД–1 _{ук-1} Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; ИД–2 _{ук-1} Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет задачи, подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения; ИД–3 _{ук-1} Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели. Оценивает практические последствия возможных результатов планируемой деятельности	Знать: основные понятия экологии надорганизменных систем, их особенности, основные показатели. Уметь: применять полученные знания в своей практической работе и профессиональной деятельности. Владеть: терминологией данной дисциплины и ее основами.
ПК – 1 Способен планировать научную и экспертную деятельность в профессиональной сфере, определять цели и выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения поставленных задач	ИД -1 _{пк-1} Ориентируется в источниках научной биологической информации и биологических базах данных, знает методы работы с научной информацией ИД -2 _{пк-1} Умеет формулировать цели и задачи научных исследований, вести поиск и анализ научной информации, обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения поставленных задач ИД -3 _{пк-1} Владеет методами работы с научной информацией, навыками планирования, организации научно-исследовательской и экспериментальной деятельности	

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение. Популяционный и экосистемный подходы в экологии. Понятие экологии надорганизменных систем. Предмет, актуальное значение эколого-популяционных исследований.

Тема 2. Понятие о популяции. Характеристика основных показателей. Некоторые методы их оценки. Определение понятия «популяция». Численность популяций. Плотность популяции и способы ее определения на примере животных. Структура популяций. Ее основные виды, их особенности. Возрастная, пространственная и др. типы структуры. Принцип Олли. Радиус репродуктивной активности. Динамика популяций. Основные свойства популяции как минимальной самовоспроизводящейся группы особей. Экологические стратегии.

Тема 3. Основные понятия синэкологии. Энергетическая и другие виды структур экосистемы. Динамика экосистем. Понятие сообщества, экосистемы, биогеоценоза, биома и др. Их особенности. Энергетическая структура экосистемы. Пищевые цепи, пирамиды. Продукция и продуктивность экосистем. Видовая структура экосистемы. Индексы видового разнообразия, их зависимость от числа видов и соотношения их численностей. Доминирующие и др. виды. Эдификаторы. Приемы оценки вида в биоценозе. Экотоны и пограничный эффект. Пространственная структура экосистемы. Трофические, топические, форические и фабрические связи между популяциями разных

видов. Нейтрализм. Хищничество. Реакция хищника на увеличение плотности популяции жертвы. Модели сопряженного колебания численности популяций хищника и жертвы Лотки-Вольтерра, Мак-Артура-Розенцвейга. Понятие «экологическая ниша». Конкуренция. Принцип конкурентного исключения Гаузе. Паразитизм. Воздействие популяции паразита на популяцию хозяина. Паразитоценоз и паразитарная система. Комменсализм и мутуализм. Циклические изменения сообществ. Сукцессии, их виды. Проблема стабильности сообществ.

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. 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. Парамонова, О. Н. *Основы экологии : учебное пособие / О. Н. Парамонова, Е. П. Лысова. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2021. — 126 с. — ISBN 978-5-7890-1943-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/237875>*
3. Уливанова, Г. В. *Системная экология : учебное пособие / Г. В. Уливанова. — Рязань : РГГУ, 2013. — 304 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/144286>*
4. Харламова М. Н. *Общая экология: учебно-методическое пособие / М. Н. Харламова. – Мурманск: МГГУ, 2014. – 92 с.*

Дополнительная литература:

3. Афанасьева, Н. Б. *Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 1: учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 352 с. (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). ISBN 978-5-534-07359-1. Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/BB6560BB-7F2F-41F6-9E62-E9246CCAE03E*
4. Афанасьева, Н. Б. *Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 2: учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 336 с. (Серия : Бакалавр и магистр. Академический*

курс). ISBN 978-5-534-07358-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5EC55F84-B6B3-4937-90DA-CD2D60F9EB2C

5. Простаков, Н. И. Биоэкология: учебное пособие / Н. И. Простаков, В. Б. Голуб; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет». - Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014. - 439 с.: схем., ил., табл. - (Учебник Воронежского государственного университета). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9273-2105-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441605>

6. Ризниченко, Г. Ю. Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов в 2 ч. Часть 1: учебник для бакалавриата и магистратуры / Г. Ю. Ризниченко, А. Б. Рубин. 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 253 с. (Серия : Университеты России). ISBN 978-5-534-03989-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/CE153CEF-AF14-44A1-B10F-B01CE49D3516

7. Ризниченко, Г. Ю. Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов в 2 ч. Часть 2: учебник для бакалавриата и магистратуры / Г. Ю. Ризниченко, А. Б. Рубин. 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 211 с. (Серия : Университеты России). ISBN 978-5-534-04054-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/2D30EB19-12A1-458F-8E5D-195991D8C04F

8. Харламова М. Н., Новиков М. А. Введение в аутэкологию. Биотические факторы. — Мурманск: МГТУ, 2013. — 125 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 трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения			
	Очная			
	Семестр			Всего часов
	2/3			
Лекции	12			12
Практические занятия	18			18
Самостоятельная работа	78			78
Подготовка к промежуточной аттестации	36			36
Всего часов по дисциплине	144			144
/ из них в форме практической подготовки				

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	36			
Курсовая работа (проект)	-			
Количество контрольных работ	-			
Количество рефератов	-			

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
	очная форма
1	Понятие экологии надорганизменных систем. Предмет, актуальное значение эколого-популяционных исследований. Основные понятия.
2	Основные свойства популяции как минимальной самовоспроизводящейся группы особей. Экологические стратегии.
3	Энергетическая структура экосистемы. Пищевые цепи, пирамиды, продукция и продуктивность.
4	Видовая структура экосистемы. Индексы видового разнообразия. Приемы оценки вида в биоценозе. Экотоны и пограничный эффект.
5	Пространственная структура экосистемы. Основные типы взаимодействий между популяциями в сообществе. Их характеристика. Экологическая ниша, ее особенности.
6	Динамика экосистем. Циклические изменения сообществ. Сукцессии. Проблема стабильности сообществ.