

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.,
доцент кафедры биологии
и биоресурсов,

канд. биол. наук, доцент

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)
<p>УК –1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>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</p>	<p>Знать: основные понятия экологии надорганизменных систем, их особенности, основные показатели. Уметь: применять полученные знания в своей практической работе и профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК – 1 Способен планировать научную и экспертную деятельность в профессиональной сфере, определять цели и выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения поставленных задач</p>	<p>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</p>	<p>Владеть: терминологией данной дисциплины и ее основами.</p>

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 популяции 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. 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.

