

**Компонент ОПОП
направленность (профиль)**

**35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура,
Водные биоресурсы и аквакультура в Арктическом
регионе**

наименование ОПОП

Б1.О.17

шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины
(модуля)**

Гидробиология

Разработчик (и):
Малавенда С.С.,
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)
ОПК-5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Проводит лабораторные анализы образцов воды, рыб и других гидробионтов.	<p>Знать: видовой состав фито- и зоопланктона, зообентоса, макрофитов и других гидробионтов; особенности морфологии, физиологии и экологии основных групп и видов гидробионтов; методики камеральной обработки полевых материалов и работы с помощью определителей; основы биostatистики; структура и методика работы с базой данных материалов камеральной обработки; принципы научной организации труда; основные понятия, цели, задачи, принципы, сферы применения, объекты, субъекты деятельности.</p> <p>Уметь: определять организмы до рода/вида с помощью определителей; работать с различными видами микроскопической техники; проводить расчеты численности, биомассы, продукции; выполнять статистические расчеты; использовать компьютерную технику; работать с базой данных; приобретать новые знания, используя современные образовательные технологии; применять полученные данные в конкретных ситуациях для решения гидробиологических задач.</p> <p>Владеть: умениями и навыками таксономической идентификации (в том числе с использованием микрокопирования) и количественный анализ гидробиологических проб; рассчитывать показатели численности и биомассы организмов. рассчитывать показателей продукции гидробионтов с использованием Р/В-коэффициентов; статистической обработки материалов; составления отчетной документации; ведения базы данных материалов камеральной обработки; навыками самостоятельной работы с современной аппаратурой, планирования организации эксперимента, умением анализировать полученные результаты, делать на их основе правильные выводы, и умением оформлять протоколов.</p>

2. Содержание дисциплины (модуля)

1. Введение в гидробиологию. Основные понятия. История возникновения и развития гидробиологии. Проблемы гидробиологии.
2. Мировой океан и его население. Общая характеристика и экологические зоны. Условия жизни в Мировом океане. Биологическая структура Мирового океана. Основные факторы абиотической среды водного населения их экологическое значение.
3. Моря Мирового океана. Этимология, классификация морей. Крупнейшие моря Мира.

Искусственные моря.

4. Континентальные водоёмы: озёра, реки, болота, подземные воды их строение классификация биологическое население
5. Жизненные формы. Планктон и бентос. Нектон, нейстон и плейстон
6. Основы ихтиологии. Методы ихтиологического исследования, орудия лова. Промысловые ресурсы. Рыболовство и аквакультура в России.
7. Северные моря. Баренцево, Белое море, Карское Восточно-Сибирское, море. Характеристика. Флора и фауна. Биологическая продуктивность северных морей.
8. Западные моря. Характеристика. Флора и фауна. Реликты и эвригалинные вселенцы. Промысловые гидробионты Балтийского моря.
9. Моря-озёра: Каспийское и Аральское море общая характеристика, климатические особенности, геологическое прошлое. Флора и фауна. Эндемичные виды.
10. Южные моря. Гидрология и гидрохимические особенности. Флора и фауна. Вертикальное распределение гидробионтов Черного моря. Основные донные биоценозы.
11. Дальневосточные моря. Характеристика. Флора и фауна. Основные донные биоценозы. Продуктивность Дальневосточных морей.
12. Типы питания. Пища и рост гидробионтов
13. Дыхание гидробионтов. Водно-солевой обмен у гидробионтов.
14. Биологическая продуктивность. Первичная и вторичная продукция гидробионтов. Деструкция. Популяции гидробионтов и их функциональная роль в биосфере. Гидробиоценозы и их функциональная роль в биосфере

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению лабораторных практических и 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, 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. Кузьмина, И. А. Малый практикум по гидробиологии : учеб. пособие для высш. и сред. проф. учеб. заведений / И. А. Кузьмина. - Москва : Колос, 2007. - 227 с. : ил. - (Учебник). - Библиогр.: с. 226. - ISBN 978-5-10-003947-1 : 174-00. 28.082 - К 89 (Библиотека МАУ 9 экз.)
2. Волкова, И. В. Оценка качества воды водоемов рыбохозяйственного назначения с помощью гидробионтов : учеб. пособие для вузов / И. В. Волкова, Т. С.

Ершова, С. В. Шипулин. - Москва : Колос, 2009. - 351 с. : ил. - (Учебник). - Библиогр.: с. 343-345. - ISBN 978-5-10-004059-0 : 251-00. 47.22 - В 67(Библиотека МАУ 23 экз.)

3. Шошина Е.В., Капков В.И. Практикум по морской биологии прибрежных экосистем. Мурманск, : Из-во МГТУ, 2011, 190 с. (Библиотека МАУ 29 экз.)

4. Шошина, Е. В. Гидробиология. Морские экосистемы. Практикум : учебное пособие для вузов / Е. В. Шошина, В. И. Капков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-8694-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200348>

5. Е. В. Шошина, В. И. Капков. Задачник по Морской биологии: учеб. Пособие для студен-тов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 020400 «Биология». – Мурманск : Из-во МГТУ, 2014. – 250 с. : ил. (Библиотека МАУ 95 экз.)

Дополнительная литература

1. Зернов, С.А. Общая гидробиология / С.А. Зернов. – Москва ; Ленинград : Государственное издательство Биологической и Медицинской литературы, 1934. – 508 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=120665> (дата обращения: 01.10.2019). – Текст : электронный.

2. Алимов, А.Ф. Продукционная гидробиология / А.Ф. Алимов, В.В. Богатов, С.М. Голубков. – Санкт-Петербург : Наука, 2013. – 342 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466882> (дата обращения: 01.10.2019). – ISBN 978-5-02-038360-9. – Текст : электронный.

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/>

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;

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				Очно-заочная				Заочная		
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс		Всего часов
		2									
Лекции		16		16							
Практические занятия		22		22							
Лабораторные работы		16		16							
Самостоятельная работа		90		-							
Подготовка к промежуточной аттестации		-		-							
Всего часов по дисциплине		144		144							
/ из них в форме практической подготовки		/54		/54							

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен		-		-							
Зачет/зачет оценкой	с	+/-		+/-							
Количество контрольных работ		1		1							

Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п\п	Темы лабораторных работ
1	2
1	Исследование гидрологических характеристик губ и заливов.
2	Приспособление организмов к обитанию в толще воды. Методы сбора и обработки планктона.
3	Приспособление организмов к обитанию на дне водоемов. Методы сбора и обработки бентоса.
4	Методы исследования пелагических организмов.
5	Некоторые методы определения продукции растительных организмов.
6	Некоторые методы определения продукции животных организмов.

Перечень практических занятий по формам обучения

№	Темы практических занятий
---	---------------------------

п\п	
1	2
1.	Основные абиотические факторы. Свет температура солёность, течения.
2.	Искусственные моря. Водохранилища Мурманской области.
3.	Озёра Мурманской области.
4.	Реки Мурманской области.
5.	Моря Атлантического океана, омывающие Россию Балтийское море. Черное море, Азовское море.
6.	Моря-озёра, Каспийское и Аральское море.
7.	Дальневосточные моря России. Берингово море, Охотское море, Шантарское море, Японское море.
8.	Показатели видового разнообразия в сообществах.
9.	Методы расчёта вторичной продукции .
10.	Продукция популяций гидробионтов.
11.	Решение комбинированных задач по гидробиологии.