

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.В.03.02 Биологические основы рыбоводства и аквакультура

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

**основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки**

06.03.01. Биология, направленность (профиль) - Биологические системы Арктики

(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): Луппова Е.Н., к.б.н.,
доцент

Утверждена на заседании кафедры
естественных наук факультета МиЕН
(протокол № г.)

Зав. кафедрой

_____ *Л. В. Милякова*

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основной целью изучения дисциплины «Биологические основы рыбоводства» является формирование современного научно-профессионального мировоззрения для освоения сложных, многофункциональных процессов воспроизводства рыб, сохранения их биоразнообразия и повышения продуктивности водоемов.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1 Способен применять в профессиональной деятельности знания о биологическом разнообразии, выбирать методы его изучения, обрабатывать и анализировать биологическую информацию

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

Компетенция	Формулировка компетенции	Содержание компетенции
ПК-1 Способен применять в профессиональной деятельности знания о биологическом разнообразии, выбирать методы его изучения, обрабатывать и анализировать биологическую информацию	ПК-1.1 Демонстрирует знание особенностей отбираемых проб и биологических материалов, методов отбора и первичной обработки, основных типов оборудования и инструментов ПК-1.2 Владеет навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, методами отбора и подготовки проб, первичной обработки биологических материалов для биологических исследований	Знать: - влияние факторов среды на рыб в естественных и контролируемых условиях; - теории экологических групп рыб и этапности развития рыб; - взаимоотношения рыб с другими гидробионтами; - основы искусственного воспроизводства ценных видов рыб. Уметь: - определять пищевые спектры рыб; - рассчитывать рацион для различных видов рыб; - просчитывать основные параметры размножения рыб. Владеть: - методами управления технологическими процессами при воспроизводстве рыб; - методами контроля за объектами культивирования;

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

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленность (профиль) Биологические системы Арктики..

Изучению дисциплины должны предшествовать знания о многообразии рыб, получаемые во время изучения зоологии и общей ихтиологии. Кроме того, необходимы знания об особенностях протекания физиологических процессов у рыб («Физиология

человека и животных)), особенностях обитания в водной среде (Общая экология и Гидробиология), востребованными окажутся также знания о заболеваниях рыб и потенциально опасных факторах среды.

В свою очередь, дисциплина служит основой изучения более общей специальной дисциплины «Санитарно-техническая гидробиология», а также при прохождении преддипломной практики и написании выпускной квалификационной работы, и в профессиональной деятельности выпускника.

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 ЗЕТ= 36 часов).

Курс	Семестр	Трудоемкость в ЗЕТ	Общая трудоемкость (час.)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Курсовые работы	Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ						
4	7	3	108	16	18	-	34	8	47	-	27	Экзамен
ИТОГО в соответствии с учебным планом												
Итого:	3	108	16	18	-	34	8	47	-	27	Экзамен	

Интерактивная форма реализуется в виде семинаров по тематикам 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 раздела, темы	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ				
1	Введение.	2	-	-	2		4	-
2	Биологические особенности рыб, учитываемые при организации их воспроизводства.	2	2	-	4	2	6	-
3	Основы управления половыми циклами рыб.	2	4	-	6	2	8	-
	Основы управления развитием	2	4	-	6	2	8	-

	икры, личинок и ростом рыб.							
4	Биологические основы защиты рыб.	4	4	-	8		10	-
5	Культивирование водорослей	4	4	-	8	2	11	-
	Экзамен	-	-	-	-	-	-	27
	Итого за семестр	16	18		34	8	47	27
	ИТОГО:	16	18		34	8	47	27

Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Введение. История становления и развития рыбоводства. Основные объекты рыбоводства в мире и в РФ.

Раздел 2. Биологические особенности рыб, учитываемые при организации их воспроизводства. Систематика основных объектов рыбоводства. Анатомия и физиология рыб.

Раздел 3. Основы управления половыми циклами рыб. Жизненный цикл рыб, особенности размножения и развития. Плодовитость. Факторы, влияющие на созревание гонад. Приемы управления половыми циклами рыб.

Раздел 4. Основы управления развитием икры и личинок рыб. Получение икры от производителей, оплодотворение, инкубирование икры. Вылупление личинок. Роль стартовых кормов в выращивании личинок рыб. Выживаемость икры и личинок.

Раздел 5. Основы управления ростом рыб. Факторы, оказывающие влияние на рост: температура, плотность посадки, кислородный режим, питание.

Раздел 6. Биологические основы защиты рыб. Болезни рыб, их профилактика и лечение. Защита рыб от турбин электростанций и водозаборных сооружений.

Раздел 7. Культивирование водорослей. Биологические особенности водорослей, используемых в аквакультуре, методики культивирования и переработки водорослей.

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

Основная литература

1. Калайда, М.Л. Гидробиология : учеб. пособие для студ. / М.Л. Калайда, М. Ф. Хамитова. - СПб: Проспект Науки, 2013. - 192 с. (14 экз.)
2. Мирошникова, Е. Общая ихтиология: практикум / Е. Мирошникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2011. - 107 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259273>

Дополнительная литература

3. Иванов, В.П. Ихтиология : лабораторный практикум : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по направл. "Биология" и смежным спец. / В. П. Иванов, Т. С. Ершова. - СПб. [и др.] : Лань, 2015. - 352 с. (5 экз.)
4. Харламова М. Н. Зоология позвоночных: учеб.-метод. пособие / Харламова М. Н. ; М-во образования и науки РФ, Мурман. гос. пед. ун-т. - Мурманск: МГПУ, 2010. - 112 с. (18 экз.)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная мебель, перечень технических средств обучения - ПК, оборудование для демонстрации презентаций, наглядные пособия);
- компьютерный класс для проведения занятий лабораторного (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная мебель, перечень технических средств обучения - ПК, оборудование для демонстрации презентаций, наглядные пособия);
- помещения для самостоятельной работы (оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета);
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

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://urait.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.