

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП

Заведующий кафедрой биотехнологии,
аквакультуры, почвоведения и управления
земельными ресурсами

Н.А. Ломтерва, Л.В. Яковлева,
Л.Н. Григорян
«21» июня 2024 г.

Л.В. Яковлева
«21» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
БИОЛОГИЯ ГИДРОБИОНТОВ

Составитель

Смирнова Н. В., доцент, к.б.н., доцент кафедры
биотехнологий, аквакультуры, почвоведения и
управления земельными ресурсами

Направление подготовки /
специальность

06.00.00 Биологические науки

Направленность (профиль) ОПОП

Биология/Почвоведение

Квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год приема

2023

Курс

2

Семестр

4

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цель освоения дисциплины (модуля) «Биология гидробионтов» являются: формирование знаний о биологии наиболее важных гидробионтов нашей планеты.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля) «Биология гидробионтов»:

- изучение основных понятий о составе, структуре гидросферы Земли;
- приобретение практических навыков применения главных биологических подходов к работе с гидробионтами соответственно поставленным целям исследований;
- формирование представлений о биоразнообразии водных биологических ресурсов, их физиологии, биогеографии, морфологии и экологии.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Биология гидробионтов» относится к элективным дисциплинам и осваивается в 4 семестре(ах).

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями):

-ихтиология, зоология беспозвоночных, зоология позвоночных, органическая химия, цитология и др.

Знания: биологии, экологии, географии, химии, физики.

Умения: анализировать, ориентироваться в системе естественнонаучного знания, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с преподавателем и одногруппниками; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Навыки: самостоятельного поиска и анализа научной и специальной литературы по дисциплине.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем):

- физиология человека и животных, общая экология, теория эволюции, общая биотехнология и др.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки/специальности:

а) универсальных (УК): -

б) общепрофессиональных (ОПК): -

в) профессиональных (ПК): (ПК-1).

Таблица 1 - Декомпозиция результатов обучения

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
ПК-1. Способен к проведению работ по мониторингу водных биологических ресурсов и среды их обитания и управлению ими в условиях аквакультуры	ИПК-1.1.1 Принципы организации проведения мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим, гидрохимическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры.	ИПК-1.2.1 Планировать и организовывать рыбохозяйственный и экологический мониторинг водных объектов.	ИПК-1.3.1 Навыками анализа состояния запасов водных биоресурсов и среды их обитания.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единицы, в том числе 54 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 18 часов – лекции, 36 часов – практические занятия), и 18 часов – на самостоятельную работу обучающихся.

Таблица 2 - Структура и содержание дисциплины (модуля)

Раздел, темы дисциплины (модуля)	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самостоят. работа		Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
Тема 1. Водная среда как среда обитания	4	2	4	-	-	2	Устный опрос
Тема 2. Внешнее строение и анатомические особенности рыб	4	2	4	-	-	2	Устный опрос
Тема 3. Питание рыб	4	2	4	-	-	2	Устный опрос
Тема 4. Размножение рыб	4	2	4	-	-	2	Контрольное тестирование
Тема 5. Поведение рыб	4	2	4	-	-	2	Устный опрос
Тема 6. Основы современной систематики рыб	4	2	4	-	-	2	Устный опрос
Тема 7. Основные промысловые водоросли.	4	2	4	-	-	2	Реферат
Тема 8. Промысловые беспозвоночные.	4	2	4	—	—	2	Контрольное тестирование
Тема 9. Морские млекопитающие	4	2	4	-	-	2	Устный опрос
Итого		18	36			18	ЗАЧЕТ

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа.

Таблица 3 - Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции	Общее количество компетенций
		ПК-1	
Тема 1. Водная среда как среда обитания	8	+	1
Тема 2. Внешнее строение и анатомические особенности рыб	8	+	1
Тема 3. Питание рыб	8	+	1

Тема 4. Размножение рыб	8	+	1
Тема 5. Поведение рыб	8	+	1
Тема 6. Основы современной систематики рыб	8	+	1
Тема 7. Основные промысловые водоросли.	8	+	1
Тема 8. Промысловые беспозвоночные.	8	+	1
Тема 9. Морские млекопитающие	8	+	1
Итого	72		

Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля)

Тема 1. Водная среда как среда обитания.

Рассматриваемые вопросы:

1. Особенности водной среды как среды обитания гидробионтов.
2. Физические и химические свойства воды.
3. Типы вод по солености.
4. Адаптации организмов к обитанию в водоемах с различной соленостью.

Тема 2. Внешнее строение и анатомические особенности рыб.

Рассматриваемые вопросы:

1. Особенности рыб в связи с их обитанием в водной среде.
2. Основные части тела рыб. Анатомические особенности костистой рыбы.
3. Основные закономерности роста рыб как водных животных.
4. Зависимость роста от различных факторов среды: контролирующие, лимитирующие, маскирующие, направляющие.
5. Темп роста рыб.
6. Продолжительность жизни рыб и возрастной состав уловов.
7. Специфика роста рыб и ее значение для рациональной эксплуатации запасов.

Тема 3. Питание рыб.

Рассматриваемые вопросы:

1. Стратегия питания рыб.
2. Экологические группы рыб по характеру питания: хищники, бентофаги, планктофаги, растительноядные.
3. Изменение характера питания рыб в течении жизни и по сезонам года.
4. Понятие о рационах.
5. Кормовой коэффициент.
6. Понятие об обеспеченности пищей.
7. Кормовые ресурсы и кормовая база водоемов.
8. Рыбохозяйственное значение изучения питания рыб.
9. Пути повышения рыбопродуктивности водоемов.

Тема 4. Размножение рыб.

Рассматриваемые вопросы:

1. Способы размножения рыб.
2. Деление рыб на экологические группы по способу размножения.
3. Половой диморфизм.
4. Время нереста и возраст наступления половой зрелости, значение этих факторов для рационального использования рыбных запасов.
5. Размножение как один из механизмов саморегуляции численности популяций рыб.
6. Плодовитость как приспособление рыб к различным условиям обитания.

Тема 5. Поведение рыб.

Рассматриваемые вопросы:

Восприятие рыбами света, звука, электрического поля.

1. Физиологические основы поведенческих реакций рыб.
2. Поведение рыб в зоне действия орудий лова. Стая и стайное поведение рыб.
3. Экологические группы рыб по местообитанию: морские, пресноводные, проходные, солоноватоводные.
4. Миграции, классификация миграций. Активные и пассивные, горизонтальные и вертикальные. Миграционный импульс. Сезонные миграции как звенья жизненного цикла рыб: нерестовые, нагульные, зимовальные.
5. Происхождение и причины миграций.
6. Суточные вертикальные миграции и их причины.
7. Значение изучения миграций рыб для организации рационального рыболовства.

Тема 6. Основы современной систематики рыб.

Рассматриваемые вопросы:

1. Общее представление о современных взглядах на системы рыбообразных и рыб.
2. Морфо-анатомические особенности класса хрящевых рыб.
3. Эколого-биологическая характеристика и промысловое значение важнейших представителей акул и скатов.
4. Эколого-биологическая характеристика и промысловое значение важнейших представителей отрядов: осетровообразных, сельдеобразных, лососеобразных, трескообразных, сарганообразных, окунеобразных, кабалообразных и др.

Тема 7. Основные промысловые водоросли.

Рассматриваемые вопросы:

1. Особенности строения водорослей.
2. Основные промысловые представители зеленых, бурых, красных водорослей.
3. Места произрастания, особенности искусственного разведения.

Тема 8. Промысловые беспозвоночные.

Рассматриваемые вопросы:

1. Эколого-биологическая характеристика ракообразных: креветок, омаров и лангустов.
2. Эколого-биологическая характеристика моллюсков: двустворчатых, брюхоногих и головоногих.
3. Эколого-биологическая характеристика иглокожих.
4. Анатомические особенности основных промысловых групп беспозвоночных.

Тема 9. Морские млекопитающие.

Рассматриваемые вопросы:

1. Систематика, экология, биологические особенности, основные промысловые виды, охраняемые виды.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Основные формы занятий по данной дисциплине являются лекционные и практические (семинарские) занятия.

Лекция представляет собой систематичное, последовательное устное изложение преподавателем определенного раздела учебной дисциплины. Слушание лекции предполагает актив-

ную мыслительную деятельность студентов, главная задача которых - понять сущность рассматриваемой темы, уловить логику рассуждений лектора; размышляя вместе с ним, оценить его аргументацию, составить собственное мнение об изучаемых проблемах и соотнести услышанное с тем, что уже изучено. При этом студент должен конспектировать (делать записи) изложенный в лекции материал. Ведение конспектов является творческим процессом и требует определенных умений и навыков. Целесообразно следовать некоторым практическим советам: формулировать мысли кратко и своими словами, записывая только самое существенное; учиться на слух отделять главное от второстепенного; оставлять в тетради поля, которые можно использовать в дальнейшем для уточняющих записей, комментариев, дополнений; постараться выработать свою собственную систему сокращений часто встречающихся слов (это дает возможность меньше писать, больше слушать и думать). Сразу после лекции полезно просмотреть записи и по свежим следам восстановить пропущенное и дописать в конспект. Важно уяснить, что лекция - это не весь материал по изучаемой теме, который дается студентам для его «зубрежки». Прежде всего, это – «путеводитель» студентам в их дальнейшей самостоятельной учебной и научной работе.

Практическое (семинарское) занятие - это особая форма учебно-теоретических занятий, которая, как правило, служит дополнением к лекционному курсу. Его отличительной особенностью является активное участие самих студентов в объяснении вынесенных на рассмотрение проблем, вопросов. Преподаватель дает возможность студентам свободно высказаться по обсуждаемому вопросу и только помогает им правильно построить обсуждение. Студенты заблаговременно знакомятся с планом семинарского занятия и литературой, рекомендуемой для изучения данной темы, чтобы иметь возможность подготовиться к семинару. При подготовке к занятию необходимо: проанализировать его тему, подумать о цели и основных проблемах, вынесенных на обсуждение; изучить рекомендованную литературу, делая при этом конспект прочитанного или выписки, которые понадобятся при обсуждении на семинаре; постараться сформулировать свое мнение по каждому вопросу и аргументировано его обосновать. Практическое (семинарское) занятие помогает студентам глубоко овладеть предметом, способствует развитию умения самостоятельно работать с учебной литературой и документами, освоению студентами методов научной работы и приобретению навыков научной аргументации, научного мышления. Преподавателю же работа студентов на семинаре позволяет судить о том, насколько успешно они осваивают материал курса.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Рабочей программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа студентов в объеме 18 часов.

Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- работу с Интернет-источниками;
- подготовку к написанию контрольных работ и реферата;
- подготовку к зачету.

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как www.rambler.ru, www.yandex.ru, www.google.ru, www.yahoo.ru и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

Таблица 4 - Содержание самостоятельной работы обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
--	--------------	--------------

Тема 1. Водная среда как среда обитания	2	- чтение студентами рекомендованной литературы; - использование интернет ресурсов при подготовке к занятиям; - написание реферата
Тема 2. Внешнее строение и анатомические особенности рыб	2	- чтение студентами рекомендованной литературы; - использование интернет ресурсов при подготовке к занятиям; - написание реферата
Тема 3. Питание рыб	2	- чтение студентами рекомендованной литературы; - использование интернет ресурсов при подготовке к занятиям; - написание реферата
Тема 4. Размножение рыб	2	- чтение студентами рекомендованной литературы; - использование интернет ресурсов при подготовке к занятиям; - написание реферата
Тема 5. Поведение рыб	2	- чтение студентами рекомендованной литературы; - использование интернет ресурсов при подготовке к занятиям; - написание реферата
Тема 6. Основы современной систематики рыб	2	- чтение студентами рекомендованной литературы; - использование интернет ресурсов при подготовке к занятиям; - написание реферата
Тема 7. Основные промысловые водоросли.	2	- чтение студентами рекомендованной литературы; - использование интернет ресурсов при подготовке к занятиям; - написание реферата
Тема 8. Промысловые беспозвоночные.	2	- чтение студентами рекомендованной литературы; - использование интернет ресурсов при подготовке к занятиям; - написание реферата
Тема 9. Морские млекопитающие	2	- чтение студентами рекомендованной литературы; - использование интернет ресурсов при подготовке к занятиям; - написание реферата

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно.

Требования к подготовке, содержанию и оформлению доклада (сообщения)

Доклад, сообщение подготавливается по заданной теме из числа предложенных для изучаемого раздела/темы дисциплины (модуля).

Для подготовки доклада, сообщения студенту необходимо изучить теоретический материал учебника и дополнительной литературы изучаемого раздела/темы, выполнить собственный анализ предметной области в рамках задания (нормы кормления, показатели питательности кормов или рациона в целом, соответствия рациона физиологическим потребностям животных и т.д.).

Содержание доклада, сообщения должно включать следующие элементы: титульная часть, содержание, введение, основная часть, заключение, использованные источники. В докладе, сообщении должны быть освещены все существенные элементы заданной темы. Объем доклада, сообщения должен соответствовать продолжительности устного выступления 8-10 минут. Текст и иллюстрации должны быть выполнены лично автором доклада, сообщения.

Оформление доклада, сообщения выполняется в формате электронной презентации, соответствующему имеющемуся лицензионному программному обеспечению. Электронная презентация должна отражать все рекомендованные в содержании элементы доклада, сообщения. Рекомендованный объем электронной презентации – 16-20 слайдов. Рекомендовано использовать при оформлении слайда следующие элементы: заголовок слайда, текст, иллюстрации (рисунки, таблица, формула и т.д.). Текстовые и графические элементы должны обеспечивать воз-

возможность их адекватного восприятия присутствующими при демонстрации в аудитории с использованием мультимедийной компьютерной техники.

Подготовленный доклад, сообщение представляется на проверку в формате .ppt или .pptx на электронную почту преподавателя.

ЗАДАНИЕ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА

Защита реферата - одна из форм проведения устной итоговой аттестации учащихся. Она предполагает предварительное глубокое изучение проблемы по заданной тематике, творческий подход с последующим изложением результатов и выводов.

Объем реферата – 20-25 страниц. Текст оформляется на стандартных листах формата А4, с одной стороны, с обязательной нумерацией страниц. Поля: верхнее и нижнее – 2,5 см; левое – 3 см; правое – 1 см. Страницы прошиваются и сдаются в папке.

Первая страница не нумеруется, оформляется как титульный лист (пример приводится).

На второй странице располагают план реферата. Пункты плана должны раскрывать основное содержание выбранной проблемы.

С третьей страницы начинается само содержание реферата. Во введении (2-3 страницы) необходимо раскрыть важность и значение проблемы, обосновать, почему выбрали именно эту тему, чем она для Вас интересна, определить цель реферата.

Основная часть (17-20 страниц) дает определение и характеристику проблемы, раскрывает основные направления ее развития, разрешения и применения.

В заключении (1-2 страницы) делаются выводы по реферату, выражается свое отношение к проблеме.

На последней странице размещается список использованной литературы, оформленный по требованиям действующего стандарта. Ссылки на использованные источники в тексте реферативной работы в виде номера источника по списку литературы заключаются в квадратные скобки. Для написания реферата необходимо использовать не менее 5 источников.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»

Факультет _____

НАЗВАНИЕ РЕФЕРАТА

Реферат по дисциплине

Выполнил:

(ФИО)
Студент ____ курса ____ группы
____ формы обучения

Проверил:

(ученая степень, ученое звание)

(ФИО)

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Тема 1. Водная среда как среда обитания	Вводная лекция	Групповая	Не предусмотрено
Тема 2. Внешнее строение и анатомические особенности рыб	Обзорная лекция	Индивидуальная	Не предусмотрено
Тема 3. Питание рыб	Лекция с ошибкой	Групповая	Не предусмотрено
Тема 4. Размножение рыб	Лекция-диалог	Индивидуальная	Не предусмотрено
Тема 5. Поведение рыб	Обзорная лекция	Групповая	Не предусмотрено
Тема 6. Основы современной систематики рыб	Лекция-диалог	Индивидуальная	Не предусмотрено
Тема 7. Основные промысловые водоросли.	Лекция-диалог	Групповая	Не предусмотрено
Тема 8. Промысловые беспозвоночные.	Обзорная лекция	Индивидуальная	Не предусмотрено
Тема 9. Морские млекопитающие	Лекция-диалог	Групповая	Не предусмотрено

6.2. Информационные технологии

- использование возможностей Интернета в учебном процессе (просмотр учебных и научных видеофильмов; интернет-тестирование);

- использование электронных учебников и различных сайтов («Юрайт», «Консультант студента») как источник информации;

- использование возможностей электронной почты преподавателя (рассылка студентам группы учебных материалов, заданий, представление студентами выполненных работ, ознакомление учащихся с оценками).

- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.)

- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т. е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);

- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер

Наименование программного обеспечения	Назначение
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор
Scilab	Пакет прикладных математических программ
Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273 (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232 (Free)	Программы для информационной безопасности
VirtualBox	Программный продукт виртуализации операционных систем
VLC Player	Медиапроигрыватель
VMware (Player)	Программный продукт виртуализации операционных систем
Far Manager	Файловый менеджер
Sofa Stats	Программное обеспечение для статистики, анализа и отчетности
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
IBM SPSS Statistics 21	Программа для статистической обработки данных

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС», <http://dlib.eastview.com>

Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов, www.polpred.com

Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем», <https://library.asu.edu.ru/catalog/>

Электронный каталог «Научные журналы АГУ», <https://journal.asu.edu.ru/>

Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС), <http://mars.arbicon.ru>

Справочная правовая система КонсультантПлюс, <http://www.consultant.ru>

Электронно-библиотечная система BOOK.ru, <https://book.ru>

Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, <https://urait.ru/>

Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех», <https://biblio.asu.edu.ru>

Цифровой образовательный ресурс IPRsmart: ЭОР № 1 – программа для ЭВМ «Автоматизированная система управления цифровой библиотекой IPRsmart»; ЭОР № 2 – электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов «Русский как иностранный»

Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Биология гидробионтов» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6 - Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Тема 1. Водная среда как среда обитания	ПК-1	Устный опрос
Тема 2. Внешнее строение и анатомические особенности рыб	ПК-1	Устный опрос
Тема 3. Питание рыб	ПК-1	Устный опрос
Тема 4. Размножение рыб	ПК-1	Контрольное тестирование
Тема 5. Поведение рыб	ПК-1	Устный опрос
Тема 6. Основы современной систематики рыб	ПК-1	Устный опрос
Тема 7. Основные промысловые водоросли.	ПК-1	Реферат
Тема 8. Промысловые беспозвоночные.	ПК-1	Контрольное тестирование
Тема 9. Морские млекопитающие	ПК-1	Устный опрос

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 7- Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8 - Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задание

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Тематика рефератов

Место рыб в системе животных.

Теория этапности развития. Развитие рыб в онтогенезе.

Исследование закономерностей влияния промысла на кривую выживания.

Оценка смертности рыб.

Исследование влияния мер регулирования рыболовства на кривую выживания популяций.

Оценка смертности по возрастной структуре популяций.

Анализ динамики эксплуатируемых популяций рыб.

Популяционные параметры.

Виртуально – популяционный анализ.

Моделирование флуктуации численности популяций.

Разработка прогноза вылова биостатистическим методом.

Меры регулирования рыболовства.

Биологические основы построения правил рыболовства

Вопросы для устного опроса

Раздел 1. Биология и экология рыб.

Тема 1. Водная среда как среда обитания.

Рассматриваемые вопросы:

Особенности водной среды как среды обитания гидробионтов.

Физические и химические свойства воды.

Типы вод по солености.

Адаптации организмов к обитанию в водоемах с различной соленостью.

Тема 2. Внешнее строение и анатомические особенности рыб.

Рассматриваемые вопросы:

Особенности рыб в связи с их обитанием в водной среде.

Основные части тела рыб. Анатомические особенности костистой рыбы.

Основные закономерности роста рыб как водных животных.

Зависимость роста от различных факторов среды: контролирующие, лимитирующие, маскирующие, направляющие.

Темп роста рыб.

Продолжительность жизни рыб и возрастной состав уловов.

Специфика роста рыб и ее значение для рациональной эксплуатации запасов.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Гидросфера как экологическая среда, её физико-химические особенности и их значение для живых организмов.

2. Основные морфологические зоны океана. Какими условиями они характеризуются как среда обитания гидробионтов.

3. Соленость воды. Различия в составе морских и пресных вод. Приспособления рыб к обитанию в воде с различной соленостью.

4. Зоны повышенной биологической продуктивности, их океанологические признаки. Значение этих зон для рыболовства.

5. Значение температуры в жизни гидробионтов. Деление рыб по отношению к температуре.

6. Роль стаеобразования у рыб.

7. Возраст наступления половой зрелости и предельный возраст рыб. Значение изучения возрастной структуры популяций для рационального рыболовства.

8. Экологические группы рыб по характеру питания.

9. Возрастные, сезонные и суточные изменения в характере питания рыб. Зависимость интенсивности питания от физиологического состояния рыб: пола, стадии зрелости, возраста.

10. Деление рыб по времени, месту и условиям икрометания. Порционное икрометания у рыб. Примеры.
11. Миграции рыб. Типы миграций. Активные и пассивные миграции.
12. Нерестовые, нагульные и зимовальные миграции. Примеры (лососи, европейский угорь, атлантическая сельдь и др.).
13. Зависимость сроков начала миграций от внешних и внутренних факторов. Значение изучения миграций для нужд рыболовства.
14. Суточные вертикальные миграции. Значение для промысла.
15. На каких биологических основах базируются правила рыболовства?
16. Отношение рыб к свету. Использование реакции рыб на свет в рыболовстве.
17. Звуковые поля в жизни рыб. Акустические методы в рыболовстве.
18. Промыслово-экологическая характеристика ракообразных: крабов, langoustes, омаров. Районы и способы промысла.
19. Промыслово-экологическая характеристика моллюсков: гребешков, устриц, мидий. Возможности искусственного разведения.
20. Особенности биологии и промысловое значение головоногих моллюсков: кальмаров, осьминогов, каракатиц. Перспективы и трудности дальнейшего увеличения промысла кальмаров.
21. Характеристика класса хрящевых рыб. Промысловые представители, особенности их биологии. Районы и способы лова, перспективы промысла.
22. Биоэкологическая характеристика осетровых рыб. Основные промысловые представители. Районы и способы лова. Мероприятия по искусственному воспроизводству.
23. Биоэкологическая характеристика семейства сельдевых. Основные промысловые представители. Районы и способы лова, перспективы промысла.
24. Биоэкологическая характеристика семейства тресковых. Основные промысловые виды. Районы промысла, состояние запасов.
25. Биоэкологическая характеристика и промысловое значение тунцовых рыб.
26. Биоэкологическая характеристика семейства ставридовых. Основные промысловые виды. Районы промысла, состояние запасов.
27. Биоэкологическая характеристика семейства скумбриевых. Основные промысловые виды. Районы промысла, состояние запасов.
28. Семейство камбаловых: характеристика, представители, биология, промысел.
29. Семейство анчоусовых: биология, запасы, промысел.
30. Современное состояние мирового рыбного промысла. Распределение добычи рыбы по океанам и промысловым районам.
31. Видовой состав мировой добычи рыбы. Значение семейств сельдевых, анчоусовых и тресковых в мировом промысле за последние десятилетия.
32. Современное состояние и основные тенденции развития рыболовства России.
33. Динамика уловов рыб в России в отдельных промысловых районах в последние годы.

Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
Код и наименование проверяемой компетенции				
ПК-1 способен к проведению работ по мониторингу водных биологических ресурсов и среды их обитания и управлению ими в условиях аквакультуры				
1	Задание закрытого типа	Основными объектами океанического промысла не являются: минтай сельдь осетр лещ ставрида	3,4	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		камбала лосось		
2		В эксплуатируемой популяции не оценивают: Величину годового улова в поштучном выражении и в весом выражении. Величину уловов на усилие Среднюю длину, вес и возраст рыб в улове. Среднюю длину, вес и возраст рыб в популяции. Среднегодовую численность популяции Среднегодовую массу популяции Численность нерестового запаса Биомасса нерестового запаса, г/R Популяционную плодовитость, тыс. икринок/R Среднюю длину хвостового плавника	10	1
3		При увеличении интенсивности промысла средние показатели особей в популяции? снижаются увеличиваются остаются на одном уровне		1
4		Модель Рикера основывается на: дискретном подходе к анализу динамики эксплуатируемой популяции на основании данных по возрастному составу популяции	1	1
5		К моделям, используемым в промысловой ихтиологии не относят: Реальные (натуральные) модели Знаковые модели Концептуальные модели Динамические модели Математические модели	4	1
6	Задание открытого типа	Миграция особей как фактор эволюции приводит к: 1: расселению особей на новые территории и уменьшению или увеличению численности популяции; 2: обновлению генофонда популяции либо образованию новой популяции; 3: распаду родительской популяции на несколько более мелких дочерних популяций.	2	5
7		На чем основывается биологический прогноз популяции рыб?	Биологический прогноз основывается на учете биологического состояния стада и влиянии на показатели популяций различных параметров промысла.	5
8		Что лежит в основе оперативного прогноза?	Оперативный прогноз основан на: информации о гидрометеорологических условиях;	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			условиях и характере образования промысловых скоплений; прогнозе ожидаемой производительности промысла.	
9		Назовите причины экосистемного перелова.	Причинами экосистемного перелова могут быть: Перелов хищника Перелов конкурента, когда экологическая ниша ценного промыслового вида занимает-ся его менее ценным в промысловом плане конкурентом. Перелов жертвы, который ведет к снижению кормовой базы всех компонентов, расположенных на более высоких ступеньках пищевой пирамиды водоема.	5
10		Какова цель долгосрочного прогноза и какой основной способ его составления?	Долгосрочный прогноз составляется с целью разработки стратегии планирования развития рыбной промышленности. Основным способом составления долгосрочных прогнозов выступает анализ трендов уловов.	5

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий /баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1	Полный ответ на устный опрос	1/7	7	По расписанию
2	Полный ответ при собеседовании	2/7	14	
3	Полный ответ по контрольной работе	4/7	28	
4	Активное участие на круглом столе	1/11	11	
5	Контроль творческой сам.работы:	2/15	30	По расписанию
5.1	Написание и защита реферата	1/15	15	
Всего			90	
6	Блок бонусов:			
6.1	Отсутствие пропусков лекционных и семинарских занятий	+2	10	По расписанию
6.2	Активность студентов на занятиях	+3		
Всего			10	
Итого			100	

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
Опоздание на занятие	-1
Не готовность к занятию	-3
Нарушение учебной дисциплины	-2
Пропуск занятия без уважительных причин	-2

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69		
60–64	3 (удовлетворительно)	
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Основная литература

1. Иванов, В.П. Основы ихтиологии: доп. УМО по образованию в области рыбного хозяйства в качестве учеб. пособия для студ. вузов, обуч. по направл. 110900 "Водные биоресурсы и аквакультуры" и по спец. 110901.65 "Водные биоресурсы и аквакультура" / ред. Н.А. Камалетдинова; Комп. верстка А.В. Калмыкова. - Астрахань: Изд-во АГТУ, 2008. - 336 с. (5 экз.).
2. Калайда М.Л. Методы рыбохозяйственных исследований: Учебное пособие / М.Л. Калайда, Л.К. Говоркова. - СПб : Проспект Науки, 2017. 288 с. [URL: http://www.studentlibrary.ru/book/PN0024.html](http://www.studentlibrary.ru/book/PN0024.html) (ЭБС "Консультант студента").
3. Куприна Е.Э. Идентификация промысловых гидробионтов ихтиологическими и инструментальными методами: учебное пособие / Е. Э. Куприна. — СПб: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2015. — 112 с.— Текст: электронный // URL: <http://www.iprbookshop.ru/66451.html>. (ЭБС «IPRbooks»).
4. Солдатов, В. К. Промысловая ихтиология: учебник для вузов / В. К. Солдатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. 595 с. URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/456553> (ЭБС Юрайт).

8.2. Дополнительная литература:

1. Алексанов В.В. Экология популяций и сообществ. Экология сообществ [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для магистров/ Алексанов В.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2019.— 96 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81273.html>. (ЭБС «IPRbooks»).
2. Анисимова, И.М. Ихтиология: учеб. пособ. для сельскохозяйств. вузов. - М.: Высш. шк., 1991. - 255 с. (1 экз.)
3. Аринжанов, А. Е. Основы промышленного рыболовства: учебное пособие / А. Е. Аринжанов, Е. П. Мирошникова, Ю. В. Киякова. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015. 318 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/54135.html>. (ЭБС «IPRbooks»).
2. Балыкин П.А. Оценка состояния запасов и управление промыслом морских рыб (на примере минтая, сельди и сайры) [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов

направления 111400.62, 111400.68, 35.03.08, 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура» очной и заочной форм обучения / П.А. Балыкин, А.А. Бонк, А.В. Старцев. — Электрон. текстовые данные. — М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2014. — 69 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64671.html> (ЭБС «IPRbooks»).

3. Калайда, М.Л. Гидробиология: доп. М-вом сельского хозяйства РФ в качестве учеб. пособия для студентов высш. аграр. учеб. заведений... по направл. "Водные биоресурсы и аквакультура". - СПб.: Проспект науки, 2013. - 192 с. (10 экз.).

4. Микулин А.Е. Зоогеография рыб: учеб. пособие. - М.: ВНИРО, 2003. - 436 с. (1 экз.)

5. Наумов, С.П. Зоология позвоночных. В 2-х. ч. Ч. 1. Низшие хордовые, бесчелюстные, рыбы, земноводные: учеб. для биолог. спец. ун-тов. - М. : Высш. школа, 1979. - 333 с. (41 экз.)

6. Сафаралиев И.А. Каспийская севрюга: распределение, оценка запаса и сценарии восстановления волжской популяции / И.А. Сафаралиев, Г.И. Рубан, Т.И. Булгакова — М.: Изд-во ВНИРО, 2019. — 156 с. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41484163>

7. Шибаев С.В. Промысловая ихтиология [Электронный ресурс] : учебник / С.В. Шибаев. СПб.: Проспект Науки, 2016. 400 с.: <http://www.iprbookshop.ru/35864.html> (ЭБС «IPRbooks»).

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента»: www.studentlibrary.ru.

2. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: <http://www.iprbookshop.ru>

3. Электронная библиотека АГУ <https://biblio.asu.edu.ru>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения занятий по дисциплине (модулю) имеются аудитории для проведения лекционных занятий, оборудованные мультимедийной техникой с возможностью презентации обучающих материалов, фрагментов фильмов; аудитории для проведения семинарских и практических занятий, оборудованные учебной мебелью и средствами наглядного представления учебных материалов; библиотека с местами, оборудованными компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет.

Рабочая программа дисциплины при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины (модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).