


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Солоненко Анна Александровна
Должность: Директор
Дата подписания: 18.09.2025 12:59:24
Уникальный программный ключ:
d9ba9a2cd160ab4af042fb478ab037f8b3050e51

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

**Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Астраханский государственный
технический университет»
(ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»)**

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета ВО ДРТИ

А.А. Иванова
_____ 2024 г.

ИХТИОЛОГИЯ

Ихтиология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Аквакультура и экология**

Учебный план z_2025_Аквакультура.plx
Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура Профиль "Аквакультура"

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Виды контроля на курсах: экзамены 2
в том числе:		
аудиторные занятия	16	
самостоятельная работа	227	
часов на контроль	9	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	10	10	10	10
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	227	227	227	227
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	252	252	252	252

Программу составил(и):

Доцент, Данилова Е.А. _____

Рецензент(ы):

д.б.н., профессор, Зав. кафедрой, Головина Н.А. _____

Рабочая программа дисциплины

Ихтиология

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 668)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура Профиль "Аквакультура"
утвержденного учёным советом вуза от 25.12.2024 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Аквакультура и экология

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Головина Н.А.

Председатель УМС УГН(С)

_____ 2024 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)

__ ____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Аквакультура и экология

Протокол от ____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Головина Н.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)

__ ____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Аквакультура и экология

Протокол от ____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Головина Н.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)

__ ____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Аквакультура и экология

Протокол от ____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Головина Н.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)

__ ____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Аквакультура и экология

Протокол от ____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Головина Н.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины состоит в знакомстве с современной системой рыб, взглядами на их филогению и происхождение; изучении основ анатомии, морфологии и экологии рыб, закономерностей приспособления рыб к обитанию в разных экологических условиях; изучении биологии наиболее массовых промысловых и других видов рыб, их распространения; знакомстве с биологическими основами рационального использования рыбных запасов необходимых для:
1.2	– проведения ихтиологических наблюдений, измерений, изысканий и исследований, со-ставления их описания и формулировки выводов;
1.3	– разработки планов, программ проведения исследования рыб при решении вопросов, связанных с их рыбохозяйственным использованием;
1.4	– грамотного контроля за состоянием биологических параметров рыб при эксплуатации рыбохозяйственных предприятий;
1.5	– проведения экспериментальных исследований рыб;
1.6	– прогнозирования последствий антропогенных воздействий на популяции рыб;
1.7	– участия в рыбохозяйственном мониторинге, охране водных биоресурсов, рыбохозяй-ственной экспертизе, разработке рекомендаций по рациональному использованию рыбных ресурсов.
1.8	Задачами изучения дисциплины являются овладение студентом методами:
1.9	– идентификации основных групп рыб;
1.10	– оценки физиологического состояния рыб;
1.11	– оценки биологических параметров рыб;
1.12	– составления описания рыб и формулировки выводов;
1.13	– полевых исследований рыб с использованием лабораторного и полевого оборудования, ведения документации о наблюдениях и экспериментах;
1.14	– способами и средствами получения ихтиологической информации, её хранения, пере-работки, в том числе в глобальных компьютерных сетях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.07
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Зоология
2.1.2	Ознакомительная практика (по зоологии)
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Методы рыбохозяйственных исследований
2.2.2	Ознакомительная практика (по ихтиологии)
2.2.3	Практикум по ихтиологии
2.2.4	Сырьевая база рыбной промышленности
2.2.5	Генетика и селекция рыб
2.2.6	Искусственное воспроизводство рыб
2.2.7	Промысловая ихтиология
2.2.8	Товарное рыбоводство
2.2.9	Марикультура
2.2.10	Практикум по искусственному воспроизводству рыб
2.2.11	Практикум по промысловой ихтиологии
2.2.12	Практикум по товарному рыбоводству
2.2.13	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.14	Интродукция и акклиматизация
2.2.15	Методы борьбы с болезнями рыб на заводах по искусственному воспроизводству
2.2.16	Основы промысловой ихтиологии
2.2.17	Практикум по методам рыбохозяйственных исследований
2.2.18	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.19	Интродукция и акклиматизация водных биологических ресурсов
2.2.20	Производственная практика
2.2.21	Преддипломная практика

2.2.22	Основы промысловой ихтиологии
2.2.23	Сырьевая база рыбной промышленности
2.2.24	Основы рыбохозяйственных исследований
2.2.25	Методы рыбохозяйственных исследований
2.2.26	Промысловая ихтиология
2.2.27	Практикум по методам рыбохозяйственных исследований
2.2.28	Практикум по промысловой ихтиологии
2.2.29	Интродукция и акклиматизация водных биологических ресурсов
2.2.30	Производственная практика
2.2.31	Преддипломная практика
2.2.32	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.33	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-5: Способен проводить мониторинг водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры

Знать:	
Уровень 1	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной
Уровень 2	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов
Уровень 3	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания
Уметь:	
Уровень 1	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 2	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 3	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознанно
Владеть:	
Уровень 1	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен
Уровень 2	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт
Уровень 3	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	как проводится мониторинг водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры (ПК-5.1)
3.2	Уметь:
3.2.1	проводить мониторинг водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры (ПК-5.2)
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками проведения мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры (ПК-5.3)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение. Цели, задачи и методы дисциплины «Ихтиологии». История исследований						
1.1	Цели, задачи и методы дисциплины «Ихтиологии». История исследований /Ср/	2	12	ПК-5		0	

1.2	Современные представления о виде и его структуре. Правила научной номенклатуры. Краткая история создания системы рыбообразных и рыб. Современная система рыбообразных и рыб. /Лек/	2	1	ПК-5		0	
1.3	Современные представления о виде и его структуре. Правила научной номенклатуры. Краткая история создания системы рыбообразных и рыб. Современная система рыбообразных и рыб /Ср/	2	12	ПК-5		0	
1.4	Класс Миксины. Морфологические и биологические особенности. Представители, их распространение. Класс Миноги. Морфологические и биологические особенности. Основные роды и виды, биология, распространение, промысловое значение. Взгляды на происхождение бесчелюстных /Лек/	2	1	ПК-5		0	
1.5	Класс Миксины. Морфологические и биологические особенности. Представители, их распространение. Класс Миноги. Морфологические и биологические особенности. Основные роды и виды, биология, распространение, промысловое значение. Взгляды на происхождение бесчелюстных /Лаб/	2	2	ПК-5		0	
1.6	Класс Миксины. Морфологические и биологические особенности. Представители, их распространение. Класс Миноги. Морфологические и биологические особенности. Основные роды и виды, биология, распространение, промысловое значение. Взгляды на происхождение бесчелюстных. /Ср/	2	12	ПК-5		0	
1.7	Надкласс Рыбы. Морфологические и биологические особенности. Происхождение и филогения /Ср/	2	12	ПК-5		0	
1.8	Характеристика класса Хрящевых рыб. Подкласс Пластиножаберные. Морфоанатомическая характеристика, систематика и экологобиологические особенности важнейших представителей надотрядов Акулы и Скаты. Подкласс Цельноголовые /Лек/	2	1	ПК-5		0	
1.9	Характеристика класса Хрящевых рыб. Подкласс Пластиножаберные. Морфоанатомическая характеристика, систематика и экологобиологические особенности важнейших представителей надотрядов Акулы и Скаты. Подкласс Цельноголовые /Лаб/	2	2	ПК-5		0	
1.10	Характеристика класса Хрящевых рыб. Подкласс Пластиножаберные. Морфоанатомическая характеристика, систематика и экологобиологические особенности важнейших представителей надотрядов Акулы и Скаты. Подкласс Цельноголовые /Ср/	2	12	ПК-5		0	

1.11	Общая характеристика класса Костные рыбы. Подкласс Лопастеперые. Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей. Подкласс Лучеперые. Морфо-анатомическая характеристика, систематика /Лек/	2	1	ПК-5		0	
1.12	Общая характеристика класса Костные рыбы. Подкласс Лопастеперые. Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей. Подкласс Лучеперые. Морфо-анатомическая характеристика, систематика /Лаб/	2	2	ПК-5		0	
1.13	Общая характеристика класса Костные рыбы. Подкласс Лопастеперые. Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей. Подкласс Лучеперые. Морфо-анатомическая характеристика, систематика /Ср/	2	12	ПК-5		0	
1.14	Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей отрядов Осетрообразные, Многоперообразные, Амиеобразные, Панцирникообразные /Лек/	2	1	ПК-5		0	
1.15	Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей отрядов Осетрообразные, Многоперообразные, Амиеобразные, Панцирникообразные /Лаб/	2	2	ПК-5		0	
1.16	Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей отрядов Осетрообразные, Многоперообразные, Амиеобразные, Панцирникообразные /Ср/	2	12	ПК-5		0	
1.17	Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей отрядов Сельдеобразные, Лососеобразные, Щукообразные. Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей Окунеобразных, Трескообразные, Камбалообразные. /Лек/	2	1	ПК-5		0	

1.18	Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей отрядов Сельдеобразные, Лососеобразные, Щукообразные. Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей Окунеобразных, Трескообразные, Камбалообразные. /Лаб/	2	2	ПК-5		0	
1.19	Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей отрядов Сельдеобразные, Лососеобразные, Щукообразные /Ср/	2	12	ПК-5		0	
1.20	Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей Циприноидных, Сомовидные и Угреобразные /Ср/	2	12	ПК-5		0	
1.21	Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей Окунеобразных, Трескообразные, Камбалообразные /Ср/	2	12	ПК-5		0	
1.22	Проведение итоговой аттестации по дисциплине /Экзамен/	2	9			0	
	Раздел 2. Влияние внешних факторов на рыб						
2.1	Экологические группы рыб в зависимости от места обитания. Влияние термического режима водоемов на биологические процессы у рыб, их распределение и поведение полей в жизни рыб /Ср/	2	12	ПК-5		0	
2.2	Роль солености воды в жизни рыб. Значение биогенов, солей тяжелых металлов и радиоактивного загрязнения в жизни рыб. Значение для рыб растворенных в воде газов. Роль движения водных масс в жизни рыб. Роль света, звуков и электрических /Ср/	2	12	ПК-5		0	
2.3	Внутривидовые взаимоотношения рыб. Стаеобразование и стайное поведение рыб, биологическое значение стаи. Межвидовые взаимоотношения у рыб /Ср/	2	13	ПК-5		0	
2.4	Взаимоотношения рыб с беспозвоночными и позвоночными животными: простейшими, жгутиковыми, корненожками, споровиками, кишечнополостными, червями, моллюсками, ракообразными, насекомыми, иглокожими, земноводными, пресмыкающимися, птицами и млекопитающими /Ср/	2	14	ПК-5		0	

2.5	Продолжительность жизни и размеры рыб. Особенности роста рыб: изменение в онтогенезе, по сезонам, популяционные и индивидуальные различия. Влияние на рост рыб абиотических и биотических факторов. Приспособительное значение роста /Ср/	2	14	ПК-5		0	
2.6	Экологические группы рыб по характеру питания. Спектр питания. Избирательная способность в питании. Возрастные, локальные, суточные изменения питания. Интенсивность питания и ее динамика /Ср/	2	14	ПК-5		0	
2.7	Способы размножения рыб. Гермафродитизм. Половой диморфизм. Сроки размножения. Процесс созревания половых продуктов, стадии зрелости, их продолжительность. Экологические группы по нерестовому субстрату. Плодовитость рыб. Периоды жизненного цикла рыб. Этапность развития (теория В.В.Васнецова). Критические периоды в развитии рыб /Ср/	2	14	ПК-5		0	
2.8	Классификация миграций рыб. Понятие о миграционных циклах. Причины миграции, миграционный импульс. Влияние абиотических и биотических факторов на миграции. Суточные вертикальные миграции /Ср/	2	14	ПК-5		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к аттестации по дисциплине

1. Влияние температуры и солености на рыб. Водно-солевой обмен круглоротых и рыб.
2. Отношение рыб к растворенным в воде газам. Заморы и их причины. Приспособления рыб к дефициту кислорода в водоеме.
3. Роль света в жизни рыб. Деление рыб на группы по отношению к свету. Реакция рыб на электрический свет и ее использование в рыболовстве.
4. Роль звуковых полей в жизни рыб. Звуковая ориентация рыб. Имитация звуков для создания искусственных скоплений рыб.
5. Воздействие на рыб электрического поля. Использование реакции рыб на электрическое поле в рыбном хозяйстве.
6. Классификация экологических групп рыб в зависимости от мест обитания. Примеры.
7. Структура вида и формы внутривидовых связей у рыб.
8. Стая как форма социальной структуры вида у рыб. Приспособительное значение стаи.
9. Понятие о фаунистических комплексах. Характер межвидовых взаимоотношений рыб в фаунистических комплексах.
10. Основные формы межвидовых отношений у рыб. Примеры.
11. Взаимоотношения рыб с беспозвоночными и позвоночными животными (простейшими, кишечнополостными, червями, моллюсками, ракообразными и т.д.).
12. Особенности роста рыб, как пойкилотермных животных. Влияние на рост различных факторов. Продолжительность жизни, размеры рыб. Практическое значение изучения роста и возраста.
13. Стратегия питания рыб. Классификация экологических групп рыб по характеру питания.
14. Спектр питания и интенсивность питания рыб. Возрастная, сезонная, суточная, географическая изменчивость питания. Суточный и годовой рацион.
15. Способы размножения рыб. Гермафродитизм. Способы оплодотворения.Mono- и полицикличность рыб. Возраст наступления половой зрелости, его зависимость от различных факторов.
16. Экологические группы рыб по времени нереста, их приспособительное значение. Влияние абиотических условий на сроки и характер нереста.
17. Половой диморфизм. Соотношения полов у рыб, забота о потомстве и их приспособительное значение.
18. Миграции рыб и их классификация. Миграционный цикл. Причины миграций. Миграционный импульс.
19. Влияние абиотических и биотических условий на миграции рыб. Сезонные и суточные миграции, их приспособительное значение. Практическое значение изучения миграций рыб.
20. Этапы развития рыб. Эмбриональный, личиночный и мальковый периоды.

21. Разведка и добыча углеводородов (нефти и газа) и их влияние на водоемы и гидробионтов.
22. Класс Muxini. Морфо-анатомическая характеристика, эколого-биологические особенности, систематика. Представители, их распространение.
23. Класс Cephalospidomorpha (Petromyzones). Морфо-анатомическая характеристика, эколого-биологические особенности, систематика. Представители, их распространение, промысловое значение.
24. Надотряд Selachomorpha. Положение в системе. Морфо-анатомическая характеристика. Эколого-биологические особенности. Систематика. Представители.
25. Надотряд Batomorpha. Положение в системе. Морфо-анатомическая характеристика. Эколого-биологические особенности. Систематика, представители.
26. Подкласс Holosephali. Положение в системе. Морфо-анатомическая характеристика. Эколого-биологические особенности. Систематика. Представители.
27. Класс Osteichthyes. Морфо-анатомическая характеристика. Систематика. Происхождение и филогения.
28. Подкласс Sarcopterygii. Морфо-анатомическая характеристика, современные представители кистеперых и двоякодвшащих рыб, их распространение, черты биологии.
29. Подкласс Actinopterygii. Морфо-анатомическая характеристика. Систематика. Происхождение и филогения.
30. Отряд Acipenseriformes. Положение в системе. Морфо-анатомические особенности. Систематика и распространение.
31. Семейство Acipenseridae. Морфо-анатомические особенности. Эколого-биологическая характеристика.
32. Надотряд Clupeomorpha. Морфо-анатомическая характеристика. Положение в системе.
33. Семейство Clupeidae. Распространение. Черты биологии. Основные представители. Промысловое значение.
34. Отряд Salmoniformes. Положение в системе. Морфо-анатомическая характеристика. Основные семейства, распространение, черты биологии. Характерные представители.
35. Семейство Salmonidae. Положение в системе. Эколого-биологические особенности. Систематика. Распространение, хозяйственное значение.
36. Отряд Mucropterygii. Положение в системе. Морфо-анатомическая характеристика. Эколого-биологические особенности. Распространение, роль в океане. Систематика, представители. Промысловое значение.
37. Надотряд Anguillomorpha. Положение в системе. Морфо-анатомические особенности. Систематика. Представители. Биология и хозяйственное значение речного угря.
38. Отряд Cypriniformes. Положение в системе. Морфо-анатомическая характеристика. Распространение. Систематика.
39. Семейство Cyprinidae. Положение в системе. Морфо-анатомическая и эколого-биологическая характеристика. Распространение.
40. Отряд Siluriformes. Положение в системе. Морфо-анатомическая и эколого-биологическая характеристика. Систематика. Распространение. Представители, их черты биологии и хозяйственное значение.
41. Надотряд Atherinomorpha. Положение в системе. Морфо-анатомические особенности. Систематика. Отряд Belontiiformes. Положение в системе. Характеристика. Систематика. Распространение и черты биологии видов, промысловое значение.
42. Надотряд Paracerciformes. Положение в системе. Морфо-анатомические особенности. Систематики. Представители, их распространение, биология, промысловое значение. Отряд Gadiformes. Характеристика представителей. Географическое распространение. Промысловое значение.
43. Отряд Perciformes. Расположение в системе. Характеристика. Основные эволюционные преобразования и филогения. Современные взгляды на систему отряда.
44. Отряд Scorpaeniformes. Положение в системе. Характеристика. Систематика. Распространение. Особенности биологии и хозяйственное значение.
45. Отряд Mugiliformes. Положение в системе. Характеристика. Основные роды и виды, их распространение, биология, промысловое значение.
46. Отряд Pleuronectiformes. Положение в системе. Характеристика. Основные роды и виды, их распространение, биология, промысловое значение.

5.2. Темы письменных работ

Темы лабораторных работ

1. Класс Миксины. Морфологические и биологические особенности. Класс Миноги. Морфологические и биологические особенности. Основные роды и виды, биология, распространение, промысловое значение.
2. Характеристика класса. Подкласс Пластиножаберные. Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей надотрядов Акулы и Скаты. Подкласс Цельноголовые.
3. Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей отрядов Осетрообразные, Многоперообразные, Амиеобразные, Панцирничкообразные.
4. Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей отрядов Сельдеобразные, Лососеобразные
5. Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей Циприноидных, Сомовидные и Угреобразные.
6. Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей Окунеобразных, Трескообразные, Камбалообразные.
7. Продолжительность жизни и размеры рыб.
8. Экологические группы рыб по характеру питания. Спектр питания. Избирательная способность в питании. Возрастные, локальные, суточные изменения питания. Интенсивность питания и ее динамика.
9. Способы размножения рыб. Гермафродитизм. Половой диморфизм. Сроки размножения. Процесс созревания половых продуктов, стадии зрелости, их продолжительность. Экологические группы по нерестовому субстрату.

Плодовитость рыб. Периоды жизненного цикла рыб. Этапность развития (теория В.В.Васнецова). Критические периоды в развитии рыб.

5.3. Фонд оценочных средств

Задания закрытого типа

1. Отличительные признаки надкласса рыб:
 - а) жабры отсутствуют, плавники есть, слухового органа нет
 - б) есть жабры, плавники, внутреннее ухо
 - в) есть жабры плавники наружное ухо
 - г) есть жабры внутреннее ухо, плавники отсутствуют
 - д) есть плавники, нет жабр и внутреннего уха
2. Какие плавники рыб являются парными?
 - а) брюшные и анальные
 - б) брюшные и грудные
 - в) грудные и спинные
3. Как называется расположение брюшных плавников рыб под грудными плавниками?
 - а) абдоминальное
 - б) югулярное
 - в) торакальное
4. Какой тип строения хвостового плавника у хрящевых и осетровых рыб?
 - а) гетероцеркальный
 - б) гомоцеркальный
 - в) протоцеркальный
 - г) дифицеркальный
5. Назовите 2 вида из рода осетров, занимающих наибольший ареал на территории России:
 - а) белуга
 - б) русский осётр
 - в) стерлядь
 - г) сибирский осётр
6. Большинство рыб семейства карповые это:
 - а) морские
 - б) пресноводные
 - в) проходные
 - г) полупроходные
7. Основные промысловые рыбы семейства Тресковые:
 - а) минтай
 - б) сайка
 - в) мерланг
 - г) полярная тресочка
8. Миграция угря к местам нереста:
 - а) анадромная
 - б) катадромная
 - в) горизонтальная
 - г) вертикальная
9. Брюшные плавники рыб семейства Бычковых...
 - а) имеют обычное строение
 - б) преобразованы в колючку
 - в) преобразованы в присасывательную воронку
 - г) редуцированы
10. У рыб какого семейства хорошо развиты глоточные зубы и жерновок:
 - а) карповые
 - б) сомовые
 - в) макрелещуковик
 - г) тресковые

Задания открытого типа

1. Отличительные признаки карпообразных:
2. Отличительные признаки сомовых:
3. Отличительные признаки лососевых:
4. Отличительные признаки сельдевых:
5. Отличительные признаки осетрообразных:
6. Отличительные признаки круглоротых:
7. Отличительные признаки окунеообразных:
8. Отличительные признаки трескообразных:
9. Назовите семейства в отряде лососеобразных.
10. Какие виды рыб относятся к эвритермным?

5.4. Перечень видов оценочных средств

Критерии оценивания тестирования

Тест - система формализованных заданий, по результатам выполнения которых можно судить об уровне развития определённых качеств испытуемого, а также о его знаниях, умениях и навыках.

Поскольку оценивание результатов тестирования напрямую зависит от абсолютного количества вопросов в конкретном тесте, представленная ниже информация фиксирует критерии оценивания в относительном представлении:

Продвинутый уровень («отлично»). Демонстрирует полное понимание поставленных вопросов. Количество правильных ответов - 86-100%.

Углубленный уровень («хорошо»). Демонстрирует значительное понимание сути поставленных вопросов. Количество правильных ответов - от 70 до 85 %.

Базовый уровень («удовлетворительно»). Демонстрирует частичное понимание сути поставленных вопросов. Количество правильных ответов - от 60 до 69%.

Нулевой уровень («неудовлетворительно»). Ответы на поставленные вопросы не получены. Количество правильных ответов - менее 60 %.

Контрольная работа - письменная работа студента, направленная на решение задач или заданий, требующих поиска обоснованного ответа.

Продвинутый уровень («отлично»). Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике, документ оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями; работа имеет чёткую композицию и структуру, в тексте отсутствуют логические нарушения в представленном материале; корректно оформлены и в полном объёме представлены, как минимум, сноски и ссылки на использованную литературу; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты некорректных заимствований.

Углубленный уровень («хорошо»). Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; работа оформлена в соответствии с общими требованиями написания, но есть погрешности в техническом оформлении; письменная работа имеет чёткую композицию и структуру; в тексте работы отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, присутствуют факты некорректных заимствований.

Базовый уровень («удовлетворительно»). Оценка «удовлетворительно», если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; в целом работа оформлена в соответствии с общими требованиями написания соответствующих текстов, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом письменная работа имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте работы; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, присутствуют единичные случаи незначительных по содержанию некорректных заимствований.

Нулевой уровень («неудовлетворительно»). Оценка «неудовлетворительно», если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; в работе отмечены нарушения общих требований её написания; есть погрешности в техническом оформлении; в целом письменная работа имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте письменной работы; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа не представляет собой самостоятельного исследования, отсутствует анализ найденного материала, текст фрагментарно представляет собой некорректные заимствования трудов другого автора (других авторов).

Критерии оценивания ответа в рамках промежуточной аттестации (зачет)

Базовый уровень («зачтено»). Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

Нулевой уровень («не зачтено»). Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Отсутствует умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях.

Критерии оценивания ответа в рамках промежуточной аттестации (экзамен)

Основой для определения оценки на зачете служит объём и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой соответствующей дисциплины. При определении требований к оценкам по дисциплинам с преобладанием теоретического обучения предлагается руководствоваться следующим:

Продвинутый уровень («отлично»)– оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных содержательных элементов дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала;

Углубленный уровень («хорошо») – оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную

литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

Базовый уровень («удовлетворительно») – оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности не принципиального характера в ответе на зачете и при выполнении зачетных заданий;

Нулевой уровень («неудовлетворительно») – оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Образовательный портал Moodle. Образовательный портал ДРТИ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу https://www.портал.дрти.рф из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети ДРТИ. Образовательный портал ДРТИ подходит как для организации online- классов, так и для традиционного обучения. Портал разделен на «открытую» (общедоступную) и «закрытую» части. Доступ к закрытой части осуществляется после предъявления персональной пары «логин-пароль» преподавателем или студентом.
6.3.1.2	1С:Предприятие 8.0. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях
6.3.1.3	ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition Система оптического распознавания текста
6.3.1.4	STDU Viewer. Программа для просмотра электронных документов
6.3.1.5	Google Chrome, Opera Браузер
6.3.1.6	Windows NT. Графические, интерактивные, многозадачные оперативные системы корпорации Microsoft
6.3.1.7	Dr.Web. Антивирусные программные продукты
6.3.1.8	Microsoft Office. Приложения – офисные редакторы для работы с текстовыми документами, электронными таблицами, электронными сообщениями, базами данных, изображениями и т.д.
6.3.1.9	7-zip. Архиватор
6.3.1.10	КОМПАС-3D 21 версия, лицензия на 10 компьютеров. КОМПАС-3D – это российская импортонезависимая система трехмерного проектирования, ставшая стандартом для тысяч предприятий и сотен тысяч профессиональных пользователей. КОМПАС-3D широко используется для проектирования изделий основного и вспомогательного производств в таких отраслях промышленности, как машиностроение (транспортное, сельскохозяйственное, энергетическое, нефтегазовое, химическое и т.д.), приборостроение, авиастроение, судостроение, станкостроение, вагоностроение, металлургия, промышленное и гражданское строительство, товары народного потребления и т. д.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно - образовательный ресурс для иностранных студентов «Русский как иностранный» (Коллекции: Издательство «Златоуст». Русский язык. Литература; Издательство «Русский язык. Курсы» Коллекция № 1. Русский язык как иностранный.) www.ros-edu.ru
6.3.2.2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — это государственная информационная система, которая объединяет оцифрованные фонды российских библиотек, включая крупнейшие федеральные библиотеки ФГБУ «Российская государственная библиотека» (г. Москва) Национальная электронная библиотека https://venelib.ru/национальная-электронная-библиотека
6.3.2.3	ЭБС «Рыбохозяйственное образование» http://lib.klgtu.ru/jirbis2/ ФГБОУ ВО «КГТУ» (г. Калининград)
6.3.2.4	ИСС «Консультант +» - Содержит российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты по здравоохранению, технические нормы и правила.
6.3.2.5	ЭБС «Юрайт» www.urait.ru Включает в себя каталог грифованных учебников по социально-экономическому, гуманитарному и юридическому, естественнонаучному и техническому направлениям
6.3.2.6	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart (ЭБС IPRBOOKSHOP.RU) (версия Премиум) www.iprbookshop.ru Контент ЭБС IPRsmart представлен изданиями федеральных, региональных, вузовских издательств, научно-исследовательских институтов, ведущих авторских коллективов, содержание которых соответствует требованиям федеральных образовательных стандартов высшего, среднего профессионального, дополнительного профессионального образования. Версия сайта для слабовидящих – www.iprbookshop.ru/special

6.3.2.7	ЭБС издательства «Лань» https://e.lanbook.com . ЭБС включает в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Предоставляет право доступа к коллекции «Единая профессиональная база знаний для технических вузов» – Издательство «Лань».
---------	--

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

310 Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации Аудитория № 310 на 30
310 Учебная аудитория для самостоятельной работы Аудитория № 310 на 30 посадочных мест, укомплектованная
310 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия) Аудитория № 310 на 30
310 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Аудитория № 310 на 30 посадочных мест,
310 Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Аудитория № 310 на 30 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по самостоятельной работе по дисциплине доступны по адресу http://www.портал.дрти.рф Методические указания к лабораторным работам по дисциплине доступны по адресу http://www.портал.дрти.рф

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению

В Университете в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению организованы информационные указатели с использованием тактильного шрифта по системе Брайля. Сайт Института имеет версию для слабовидящих.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) могут быть представлены в аудиоформате.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий производится дублирование звуковой справочной информации визуальной.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата

В Институте в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, корпуса, в которых реализуется образовательная деятельность, укомплектованы необходимым оборудованием для облегчения доступа в аудитории и обслуживающие помещения.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.

2. При проведении практических (лабораторных) занятий обеспечивается возможность освоения практических навыков обучающимся с ОВЗ с учетом его индивидуальных физических возможностей.

3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.