

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра экологии, биологии и природных ресурсов

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель основной профессиональной
образовательной программы
_____ Багдасарян А.С.
(подпись, расшифровка подписи)
«04» июня 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
ФТД.01 Ихтиология**

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направления подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Профиль подготовки
«Экология»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения: очная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

г. Южно-Сахалинск, 2025

Рабочая программа дисциплины «Ихтиология» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Рабочую программу составил:
М.А. Репина, к.б.н. доцент кафедры
экологии, биологии и природных ресурсов



подпись

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры экологии, биологии и природных ресурсов протокол № 8 от «04» июня 2025 г.

И. о. заведующего кафедрой
к.б.н., доцент М.А. Репина



подпись

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Ихтиология» 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:

- проведения ихтиологических наблюдений, измерений, изысканий и исследований, составления их описания и формулировки выводов;
- разработки планов, программ проведения исследования рыб при решении вопросов, связанных с их рыбохозяйственным использованием;
- грамотного контроля за состоянием биологических параметров рыб при эксплуатации рыбохозяйственных предприятий;
- проведения экспериментальных исследований рыб;
- прогнозирования последствий антропогенных воздействий на популяции рыб;
- участия в рыбохозяйственном мониторинге, охране водных биоресурсов, рыбохозяйственной экспертизе, разработке рекомендаций по рациональному использованию рыбных ресурсов.

Задачами курса является овладение студентами методами:

- идентификации основных групп рыб;
- оценки физиологического состояния рыб;
- оценки биологических параметров рыб;
- составления описания рыб и формулировки выводов;
- полевых исследований рыб с использованием лабораторного и полевого оборудования, ведения документации о наблюдениях и экспериментах;
- способами и средствами получения ихтиологической информации, её хранения, переработки, в том числе в глобальных компьютерных сетях.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина относится к факультативным дисциплинам (ФТД.01) учебного плана ОПОП направления подготовки 05.03.06 «ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ».

Обучающиеся в процессе обучения приобретают системные научные знания по взаимодействию обитателей вод - гидробионтов, их популяций и сообществ - биоценозов друг с другом и с неживой природой. Требования к знаниям, умениям и компетенциям, необходимым для изучения «Ихтиология» определяются предшествующими дисциплинами: «Биология», «Экология растений и животных» и на учебно-полевой практике.

Дисциплина является базовой дисциплиной для курсов «Биологические основы рыбоводства», «Практикум по искусственному воспроизводству рыб», «Методы рыбохозяйственных исследований», «Рыбохозяйственное законодательство», «Водные биоресурсы Сахалино-Курильского бассейна».

3 Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС по данному направлению:

ПК-9 Способен осуществлять деятельность, направленную на контроль и надзор в сфере охраны окружающей среды и природопользования	Знать: современную систематику рыб, взгляды на их филогению и происхождение; основы анатомии, морфологии и экологии рыб, закономерности приспособлений рыб к обитанию в разных экологических условиях; биологию наиболее массовых промысловых и других видов рыб, их распространение; биологические основы рационального использования рыбных запасов
	Уметь: идентифицировать основные группы рыб; – оценивать физиологическое состояние рыб; – оценивать биологические параметры рыб; – составлять описание рыб и формулировки выводов; – выполнять полевые исследования рыб с использованием лабораторного и полевого оборудования, вести документацию о наблюдениях и экспериментах
	Владеть: способами и средствами получения ихтиологической информации, её хранения, переработки, в том числе в глобальных компьютерных сетях

4 Структура и содержание дисциплины Ихтиология

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з. е. (72 академических часа).

Очная форма

Вид учебной работы	Трудоемкость акад. часов	
	Всего по уч. плану	В т. ч. по семестрам
		3
Общая трудоемкость	72	72
Контактная работа:	40	40
Лекции (Лек)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)		
практические занятия (ПЗ)	18	18
Контактная работа в период теоретического обучения (Конт ТО)	4	4
Контактная работа в период промежуточной аттестации (Конт ПА)		
Самостоятельная работа:	32	32
- написание реферата;	10	10
- выполнение индивидуальных заданий;	15	15
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных посо-	7	7

бий)		
Виды промежуточного контроля (контрольная работа, экзамен)	зачет	зачет

4.2 Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

Очная форма

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего кон- троля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семест- рам)
				Лек	Пр	Лаб	СРС	Всего	
Семестр - 3, трудоемкость модуля - 2 ЗЕТ (72 час.)									
1	Класс Лучеперые рыбы, под- класс Хрящекостные, отряд Осетрообразные	3	1-4	1	1		2	10	Опрос; заслушивание и обсуждение сообщений
2	Подкласс Новоперые рыбы, отряд Угреобразные	3	4-5	2	2		2	8	опрос; проверка эссе
3	Отряд Сельдеобразные	3	5-7	2	2		2	10	опрос; проверка методики расчета
4	Отряды Карпообразные, Ха- рацинообразные, Сомообраз- ные	3	7-9	2	2		4	14	опрос; проверка сообще- ний, заслушивание рефе- ратов
5	Отряды Лососеобразные, Ко- рюшкообразные, Щукообраз- ные, Миктофообразные	3	9-11	2	2		4	14	опрос; проверка сообще- ний, заслушивание пре- зентаций
6	Отряд Трескообразные	3	11-12	2	2		4	12	опрос; проверка сообще- ний, заслушивание пре- зентаций
7	Отряды Кефалеобразные, Сарганообразные, Карпозу- бообразные, Колюшкообраз- ные, Опахообразные	3	12-13	2	2		4	10	опрос; проведение пресс- конференции по теме «Питание и пищевые вза- имоотношения рыб»
8	Отряды Скорпенообразные, Окунеобразные	3	13-14	2	2		4	10	опрос; проверка правиль- ности составления план- схемы
9	Отряды Камбалообразные, Иглобрюхообразные	3	14-15	2	2		2	10	опрос; проверка сообще- ний, заслушивание пре- зентаций по теме
10	Класс Мясистолопастные	3	15-16	1	1		4	10	опрос; проверка сообще- ний, заслушивание пре- зентаций по теме
	Контроль							4	
	Всего:		18	18	18	-	32	72	зачет

4.3 Содержание разделов дисциплины

4.3.1 Содержание лекционных занятий

Семестр 3

Тема 1. Класс Лучеперые рыбы, подкласс Хрящекостные, отряд Осетрообразные
Подкласс Лучеперые. Морфо-анатомическая характеристика, систематика.

Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей отрядов.

Тема 2. Подкласс Новоперые рыбы, отряд Угреобразные

Подкласс Новоперые рыбы. Морфо-анатомическая характеристика, систематика.

Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей отряда Угреобразные.

Тема 3. Отряд Сельдеобразные

Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей отрядов Сельдеобразные, Лососеобразные, Миктофообразные. Араваноидные и Ангвиллоидные.

Тема 4. Отряды Карпообразные, Харацинообразные, Сомообразные,

Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей отрядов Карпообразные, Харацинообразные, и Сомообразные.

Тема 5. Отряд Лососеобразные, Корюшкообразные, Щукообразные, Миктофообразные

Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей отрядов Лососеобразные, Корюшкообразные, Щукообразные, Миктофообразные.

Тема 6. Отряд Трескообразные

Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей отряда Трескообразные.

Тема 7. Отряды Кефалеобразные, Сарганообразные, Карпозубообразные, Колюшкообразные, Опахообразные

Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей отрядов Отряды Кефалеобразные, Сарганообразные, Карпозубообразные, Колюшкообразные, Опахообразные.

Тема 8. Отряды Скорпенообразные, Окунеобразные

Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей отрядов Скорпенообразные, Окунеобразные.

Тема 9. Отряды Камбалообразные, Иглобрюхообразные

Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей отрядов Камбалообразные, Иглобрюхообразные.

Тема 10. Класс Мясистолопастные

Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические осо-

бенности важнейших представителей.

4.4 Содержание практических занятий

Практические работы **3-й семестр**

№ темы	Темы практических работ	Очная форма, ч
Практические работы по дисциплине «Ихтиология»		
1	Класс Лучеперые рыбы, класс Хрящекостные, отряд Осетрообразные	1
2	Подкласс Новоперые рыбы, отряд Угреобразные	2
3	Отряд Сельдеобразные	2
4	Отряд Карпообразные, Харацинообразные, Сомообразные	2
5	Отряды Лососеобразные, Корюшкообразные, Щукообразные, Миктофообразные	2
6	Отряд Трескообразные	2
7	Отряды Кефалеобразные, Сарганообразные, Карпозубообразные, Колюшкообразные	2
8	Отряды Скорпенообразные, Окунеобразные	2
9	Отряды Камбалообразные, Иглобрюхообразные	2
10	Класс Мясистолопастные	1
	Всего по дисциплине	18

3 семестр

Практическая работа №1 (1 час). *Класс Лучеперые рыбы, класс Хрящекостные, отряд Осетрообразные*

Последовательность выполнения работы:

1. Познакомиться с различными методами исследований рыб.
2. Установить характерные особенности отряда Осетрообразные.
3. Познакомиться с представителями Осетровых, населяющих воды Дальнего Востока.

Записать цель, задачи работы, оборудование, примеры методов исследования рыб.
Результаты представить в виде таблицы.

Практическая работа №2 (2 часа). *Подкласс Новоперые рыбы, отряд Угреобразные*

Последовательность выполнения работы:

1. Познакомиться с различными методами исследований рыб.
2. Установить характерные особенности отряда Угреобразные.
3. Познакомиться с представителями Угреобразных, населяющих воды Дальнего Востока.

Записать цель, задачи работы, оборудование, примеры методов исследования рыб.
Результаты представить в виде таблицы.

Практическая работа №3 (2 часов). *Отряд Сельдеобразные*

Последовательность выполнения работы:

1. Познакомиться с различными методами исследований рыб.
2. Установить характерные особенности отряда Сельдеобразные.
3. Познакомиться с представителями Сельдеобразных, населяющих воды

Дальнего Востока.

Записать цель, задачи работы, оборудование, примеры методов исследования рыб. Результаты представить в виде таблицы.

Практическая работа №4 (2 часов). *Отряды Карпообразные, Харацинообразные, Сомообразные*

Последовательность выполнения работы:

1. Познакомиться с различными методами исследований рыб.
2. Установить характерные особенности отрядов Карпообразных, Харацинообразных, Сомообразных.
3. Познакомиться с представителями Карпообразных и Сомообразных, населяющих воды Дальнего Востока.

Записать цель, задачи работы, оборудование, примеры методов исследования рыб. Результаты представить в виде таблицы.

Практическая работа №5 (2 часов). *Отряды Лососеобразные, Корюшкообразные, Щукообразные, Миктофообразные*

Последовательность выполнения работы:

1. Познакомиться с различными методами исследований рыб.
2. Установить характерные особенности отрядов Отряды Лососеобразных, Корюшкообразных, Щукообразных, Миктофообразных.
3. Познакомиться с представителями Лососеобразных, Корюшкообразных, Щукообразных, Миктофообразных, населяющих воды Дальнего Востока.

Записать цель, задачи работы, оборудование, примеры методов исследования рыб. Результаты представить в виде таблицы.

Практическая работа №6 (2 часа). *Отряд Трескообразные*

Последовательность выполнения работы:

1. Познакомиться с различными методами исследований рыб.
2. Установить характерные особенности отряда Трескообразные.
3. Познакомиться с представителями Трескообразных, населяющих воды Дальнего Востока.

Записать цель, задачи работы, оборудование, примеры методов исследования рыб. Результаты представить в виде таблицы.

Практическая работа №7 (2 часа). *Отряды Кефалеобразные, Сарганообразные, Карпозубообразные, Колюшкообразные, Опахообразные*

Последовательность выполнения работы:

1. Познакомиться с различными методами исследований рыб.
2. Установить характерные особенности отрядов Кефалеобразных, Сарганообразных, Карпозубообразных, Колюшкообразных, Опахообразных.
3. Познакомиться с представителями Кефалеобразных, Сарганообразных, Колюшкообразных, Опахообразных, населяющих воды Дальнего Востока.

Записать цель, задачи работы, оборудование, примеры методов исследования рыб. Результаты представить в виде таблицы.

Практическая работа №8 (2 часа). Отряды Скорпенообразные, Окунеобразные

Последовательность выполнения работы:

1. Познакомиться с различными методами исследований рыб.
2. Установить характерные особенности отрядов Скорпенообразных, Окунеобразных.
3. Познакомиться с представителями Скорпенообразных, Окунеобразных, населяющих воды Дальнего Востока.

Записать цель, задачи работы, оборудование, примеры методов исследования рыб. Результаты представить в виде таблицы.

Практическая работа №9 (2 часа). Отряды Камбалообразные, Игобрюхообразные

Последовательность выполнения работы:

1. Познакомиться с различными методами исследований рыб.
2. Установить характерные особенности отрядов Камбалообразных, Игобрюхообразных.
3. Познакомиться с представителями Камбалообразных, Игобрюхообразных, населяющих воды Дальнего Востока.

Записать цель, задачи работы, оборудование, примеры методов исследования рыб. Результаты представить в виде таблицы.

Практическая работа №10 (1 час). Класс Мясистолопастные

Последовательность выполнения работы:

1. Познакомиться с различными методами исследований рыб.
2. Установить характерные особенности рыб класса Мясистолопастных.

Записать цель, задачи работы, оборудование, примеры методов исследования рыб. Результаты представить в виде таблицы.

5 Темы дисциплины для самостоятельного изучения

Текущая СРА

Текущая самостоятельная работа студентов направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений. Она заключается в работе с научными публикациями, материалами исследований, поиске и обзоре литературы и электронных источников информации по заданным проблемам, опережающей самостоятельной работе, в изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку, подготовке к практическим занятиям, подготовке к коллоквиуму, к экзамену.

Семестр 3

ТЕМА № 1. Класс Лучеперые рыбы, подкласс Хрящекостные, отряд Осетрообразные

Задания:

Особенности биологии, экологии и таксономии класса, подкласса, отряда
Какие представители данного таксона типичны для Сахалино-Курильского региона.

Форма контроля: Опрос; заслушивание и обсуждение сообщений.

ТЕМА № 2. Подкласс Новоперые рыбы, отряд Угреобразные

Задания:

Особенности биологии, экологии и таксономии подкласса, отряда

Какие представители данного таксона типичны для Сахалино-Курильского региона.

Форма контроля: опрос; проверка эссе

Тема № 3. Отряд Сельдеобразные

Задания:

Особенности биологии, экологии и таксономии отряда.

Какие представители данного таксона типичны для Сахалино-Курильского региона.

Форма контроля: опрос; проверка рисунков.

Тема № 4. Отряды Карпообразные, Харацинообразные, Сомообразные

Задания:

Особенности биологии, экологии и таксономии класса, подкласса, отрядов

Какие представители данного таксона типичны для Сахалино-Курильского региона.

3. Подготовьте сообщение или реферат по теме.

Форма контроля: опрос; проверка сообщений, заслушивание рефератов.

ТЕМА № 5. Отряды Лососеобразные, Корюшкообразные, Щукообразные, Миктофообразные

Задания:

Особенности биологии, экологии и таксономии класса, подкласса, отрядов

Какие представители данного таксона типичны для Сахалино-Курильского региона.

Подготовка презентаций и сообщений

Форма контроля: опрос; проверка сообщений, заслушивание презентаций.

ТЕМА № 6. Отряд Трескообразные

Задания:

Особенности биологии, экологии и таксономии класса, подкласса, отряда

Какие представители данного таксона типичны для Сахалино-Курильского региона.

Форма контроля: опрос; проверка сообщений, заслушивание презентаций.

ТЕМА № 7. Отряды Кефалеобразные, Сарганообразные, Карпозубообразные, Колюшкообразные, Опахообразные

Задания:

1. Особенности биологии, экологии и таксономии класса, подкласса, отрядов
2. Какие представители данного таксона типичны для Сахалино-Курильского региона.
3. Подготовка к лекции-пресс-конференции.

Форма контроля: опрос; проведение пресс-конференции по теме «Питание и пищевые взаимоотношения рыб».

ТЕМА № 8. Отряды Скорпенообразные, Окунеобразные

Задания:

Особенности биологии, экологии и таксономии класса, подкласса, отряда
Какие представители данного таксона типичны для Сахалино-Курильского региона.

Форма контроля: опрос; проверка рисунков.

ТЕМА № 9. Отряды Камбалообразные, Иглобрюхообразные

Задания:

Особенности биологии, экологии и таксономии класса, подкласса, отряда
Какие представители данного таксона типичны для Сахалино-Курильского региона.
Подготовьте сообщение и презентацию по теме.

Форма контроля: опрос; проверка сообщений, заслушивание презентаций по теме.

ТЕМА № 10. Класс Мясистолопастные

Задания:

Особенности биологии, экологии и таксономии класса, подкласса, отряда
Какие представители данного таксона типичны для Сахалино-Курильского региона.
Подготовьте сообщение и презентацию по теме.

Форма контроля: опрос; проверка сообщений, заслушивание презентаций по теме.

Рекомендуемые источники для самостоятельной работы студентов:

Тема 1 - Пономарев, С.В. Ихтиология : учеб. / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Фе-доровых. - Москва : МОРКНИГА, 2014. - 568 с.; Аполлова, Т.А. Практикум по ихтиологии : учеб. пособие / Т. А. Аполлова, Л. Л. Мухордова, К. В. Тылик. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : МОРКНИГА, 2013. - 338 с.

Тема 2 – Тылик, К.В. Общая ихтиология : учеб. для студ. вузов, обучающихся по направлению подгот. "Вод. биоресурсы и аквакультура" / К. В. Тылик. - Калининград: Аксиос, 2015. - 394 с.; Атлас пресноводных рыб России : в 2 т. / Ю. С. Решетников, О. А. Попова, Л. И. Соколов и др. ; под ред. Ю. С. Решетникова. - 2-е изд. - Москва : Наука, 2003 - . Т. 1. - 2-е изд. - 379 с.

Тема 3 – Пономарев, С.В. Ихтиология : учеб. / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Фе-доровых. - Москва : МОРКНИГА, 2014. - 568 с., Тылик, К.В. Общая ихтиология : учеб. для студ. вузов, обучающихся по направлению подгот. "Вод. биоресурсы и аквакультура" / К. В. Тылик. - Калининград: Аксиос, 2015. - 394 с.

Тема 4 – Атлас пресноводных рыб России : в 2 т. / Ю. С. Решетников, О. А. Попова, Л. И. Соколов и др. ; под ред. Ю. С. Решетникова. - 2-е изд. - Москва : Наука, 2003 - . Т. 1. - 2-е изд. - 379 с.

Тема 5 - Пономарев, С.В. Ихтиология : учеб. / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Фе-доровых. - Москва : МОРКНИГА, 2014. - 568 с., Тылик, К.В. Общая ихтиология : учеб. для студ. вузов, обучающихся по направлению подгот. "Вод. биоресурсы и аквакультура" / К. В. Тылик. - Калининград: Аксиос, 2015. - 394 с.

Тема 6 - Пономарев, С.В. Ихтиология : учеб. / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Фе-доровых. - Москва : МОРКНИГА, 2014. - 568 с., Тылик, К.В. Общая ихтиология : учеб. для студ. вузов, обучающихся по направлению подгот. "Вод. биоресурсы и аквакультура" / К. В. Тылик. - Калининград: Аксиос, 2015. - 394 с.

Тема 7 – Тылик, К.В. Общая ихтиология : учеб. для студ. вузов, обучающихся по направлению подгот. "Вод. биоресурсы и аквакультура" / К. В. Тылик. - Калининград: Аксиос, 2015. - 394 с.; Атлас пресноводных рыб России : в 2 т. / Ю. С. Решетников, О. А. Попова, Л. И. Соколов и др. ; под ред. Ю. С. Решетникова. - 2-е изд. - Москва : Наука, 2003 - . Т. 1. - 2-е изд. - 379 с.

Тема 8 – Пономарев, С.В. Ихтиология : учеб. / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых. - Москва : МОРКНИГА, 2014. - 568 с.; Аполлова, Т.А. Практикум по ихтиологии : учеб. пособие / Т. А. Аполлова, Л. Л. Мухордова, К. В. Тылик. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : МОРКНИГА, 2013. - 338 с.

Тема 9 – Тылик, К.В. Общая ихтиология : учеб. для студ. вузов, обучающихся по направлению подгот. "Вод. биоресурсы и аквакультура" / К. В. Тылик. - Калининград: Аксиос, 2015. - 394 с.

Тема 10-22 - Атлас пресноводных рыб России : в 2 т. / Ю. С. Решетников, О. А. Попова, Л. И. Соколов и др. ; под ред. Ю. С. Решетникова. - 2-е изд. - Москва : Наука, 2003 - . Т. 1. - 2-е изд. - 379 с., Никольский, Г.В. Частная ихтиология : учеб. для биол. спец. ун-тов / Г. В. Никольский. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Высшая школа, 1971. - 471 с.;

6 Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины используются классические формы и методы обучения (лекции, лабораторные работы и практические занятия).

Характерной чертой программы является сочетание естественнонаучных вопросов с практическими приемами и методами, применяемыми в профессиональной деятельности.

Освоение курса предполагает, помимо посещения лекций и практических занятий, выполнение индивидуальных долгосрочных заданий, регулярные консультации студентов с преподавателями в течение всего времени обучения, самостоятельную работу студентов с изучаемым материалом и / или выполнение рефератов.

Практические занятия: ситуация-упражнение, технология проблемного обучения, технология учебного исследования. Практические работы проводятся с использованием лабораторного оборудования Университета; домашние задания предполагают использование индивидуальных компьютеров, при необходимости – с привлечением Интернет-ресурсов.

Лабораторные работы: проводятся в специализированных помещениях (лабораториях), с использованием оптической техники и фиксированных образцов животных из коллекции кафедры. Обучающиеся выполняют биологический рисунок с пояснением всех характерных особенностей изучаемого объекта.

4 семестр

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательная технология
1.	Класс Лучеперые рыбы, класс Хрящекостные, отряд Осетрообразные. Биологические ресурсы ихтиофауны-дальневосточных морей	Лекция № 1 Практическое занятие № 1 Самостоятельная работа №1	Вводная лекция (цель - пробудить и усилить интерес студентов к предмету, развить мотивы познания) с применением мультимедиа-системы. Лабораторная работа. Работа с фиксированными образцами. Биологический рисунок. Практическое занятие – ситуация-упражнение.

			Консультирование и проверка индивидуальных домашних работ
2.	Подкласс Новоперые рыбы, отряд Угреобразные	Лекция № 2 Практическое занятие № 2 Самостоятельная работа №2	Тематическая лекция (содержит факты, выводы, доказательства) с применением мультимедиа-системы Лабораторная работа. Работа с фиксированными образцами. Биологический рисунок. Практическое занятие Консультирование и проверка индивидуальных домашних работ Проверка самостоятельной работы №1
3	Отряд Сельдеобразные.	Лекция №3 Практическое занятие № 3 Самостоятельная работа №3	Тематическая лекция (содержит факты, выводы, доказательства) с применением мультимедиа-системы Лабораторная работа. Работа с фиксированными образцами. Биологический рисунок. Практическое занятие - ситуация-упражнение. Консультирование и проверка индивидуальных домашних работ Проверка самостоятельной работы №2
4	Отряд Карпообразные, Харацинообразные, Сомообразные	Лекция № 4 Практическое занятие № 4 Самостоятельная работа №4	Тематическая лекция (содержит факты, выводы, доказательства) с применением мультимедиа-системы Лабораторная работа. Работа с фиксированными образцами. Биологический рисунок. Практическое занятие Консультирование и проверка индивидуальных домашних работ Проверка самостоятельной работы №3
5	Отряды Лососеобразные, Корюшкообразные, Щукообразные, Миктофообразные	Лекция № 5 Практическое занятие № 5 Самостоятельная работа №5	Тематическая лекция (содержит факты, выводы, доказательства) с применением мультимедиа-системы Лабораторная работа. Работа с фиксированными образцами. Биологический рисунок. Практическое занятие – коллоквиум. Консультирование и проверка индивидуальных домашних работ Проверка самостоятельной работы №4
6	Отряд Трескообразные	Лекция № 6 Практическое занятие № 6 Самостоятельная работа №6	Тематическая лекция (содержит факты, выводы, доказательства) с применением мультимедиа-системы Лабораторная работа. Работа с фиксированными образцами. Биологический рисунок. Практическое занятие Консультирование и проверка индивидуальных домашних работ Проверка самостоятельной работы №5
7	Отряды Кефалеобразные, Сарганообразные, Карпозубообразные, Колюшкообразные, Опахообразные	Лекция № 7 Практическое занятие № 7 Самостоятельная работа №7	Тематическая лекция (содержит факты, выводы, доказательства) с применением мультимедиа-системы Лабораторная работа. Работа с фиксированными образцами. Биологический рисунок. Практическое занятие Консультирование и проверка индивидуальных домашних работ Проверка самостоятельной работы №6

			сированными образцами. Биологический рисунок. Практическое занятие – дискуссия. Консультирование и проверка индивидуальных домашних работ Проверка самостоятельной работы №6
8	Отряды Скорпенообразные, Окунеобразные	Лекция № 8 Практическое занятие № 8 Самостоятельная работа №8	Тематическая лекция (содержит факты, выводы, доказательства) с применением мультимедиа-системы Лабораторная работа. Работа с фиксированными образцами. Биологический рисунок. Практическое занятие Консультирование и проверка индивидуальных домашних работ Проверка самостоятельной работы №7
9	Отряды Камбалообразные, Иглобрюхообразные	Лекция № 9 Практическое занятие № 9 Самостоятельная работа №9	Тематическая лекция (содержит факты, выводы, доказательства) с применением мультимедиа-системы Лабораторная работа. Работа с фиксированными образцами. Биологический рисунок. Практическое занятие Консультирование и проверка индивидуальных домашних работ Проверка самостоятельной работы №8
10	Класс Мясистолопастные	Лекция № 10 Практическое занятие № 10 Самостоятельная работа №10	Заключительная лекция по разделу с применением мультимедиа-системы Лабораторная работа. Работа с фиксированными образцами. Биологический рисунок. Практическое занятие - обсуждение и разрешение проблем. Консультирование и проверка индивидуальных домашних работ Проверка самостоятельной работы №9-10

7 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине

Формы проведения текущего контроля по дисциплине – опрос, проверка эссе, рефератов, ответы на лабораторном практикуме, участие в проектах. Для рубежного контроля используются коллоквиумы в форме устных ответов. Промежуточной аттестацией по дисциплине является экзамен, который проводится в форме собеседования.

7.1 Темы рефератов, эссе

1. Промысловые виды рыб Сахалино–Курильского бассейна.
2. Акклиматизация рыб в водоемах Сахалина.
3. Рыбы как компонент трофических цепей водных экосистем.
4. Ихтиофауна рек Сахалина и Курил.
5. Видовое разнообразие рыб озер Сахалина.
6. Ихтиофауна залива Пильтун.

7. Ихтиофауна Луньского залива.
8. Экологические особенности ихтиофауны замкнутых водоемов.
9. Популяционные особенности рыб заливов Северо-Западного Сахалина.
10. Ихтиофауна озер юга Сахалина.
11. Ихтиофауна заливов и лагун Сахалина.
12. Биологические особенности тихоокеанских лососей.
13. Биологические и экологические особенности осетровых Сахалина.
14. Малоизученные виды рыб, обитающие в водах Сахалина и Курил.
15. Амурская ихтиофауна, обитающая в реках Сахалина.
16. Виды рыб Сахалина, занесенные в Красную Книгу России.
17. Ихтиофауна озера Тунайча.

7.2 Вопросы к экзамену по дисциплине «Ихтиология»

3 семестр

1. Современная классификация и систематика рыб.
2. Надкласс Agnatha. Общая характеристика. Класс Mxini: экология, биология, распространение. Класс Cephalaspidomorphi: экология, биология, распространение.
3. Надкласс Gnathostomata. Общая характеристика. Класс Chondrichthyes: экология, биология, распространение. Характеристика подклассов.
4. Надкласс Gnathostomata. Общая характеристика. Класс Osteichthyes: экология, биология, распространение. Характеристика подклассов.
5. Подкласс Elasmobranchii: общая характеристика. Надотряд Selachomorpha: экология, биология, распространение. Характерные представители отряда.
6. Подкласс Elasmobranchii: общая характеристика. Надотряд Bathomorpha: экология, биология, распространение. Характерные представители отряда.
7. Подкласс Holocerphali: общая характеристика. Экология, биология, распространение, характерные представители семейств.
8. Подклассы Sarcopterygii (Crossopterygii) и Dipnoi. Общая характеристика. Экология, биология, происхождение, распространение. Нынеживущие представители.
9. Подкласс Actinopterygii. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные признаки надотрядов.
10. Надотряды Holostei и Polypteri. Общая характеристика. Экология, биология, распространение нынеживущих представителей.
11. Надотряд Chondrostei. Общая характеристика семейств. Экология, биология, распространение. Хозяйственная ценность.
12. Надотряд Teleostei. Общая характеристика. Экология, биология, распространение, происхождение. Основные отряды.
13. Отряд Clupeiformes. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители семейств. Хозяйственная ценность.

14. Отряд Salmoniformes. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители семейства Salmonidae. Хозяйственная ценность.
15. Отряд Salmoniformes. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители семейства Osmeridae. Хозяйственная ценность.
16. Отряд Salmoniformes. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители семейства Coregonidae. Хозяйственная ценность.
17. Отряд Salmoniformes. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители семейства Thymallidae, Salangidae, Argentinidae. Хозяйственная ценность.
18. Отряд Esociformes. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители семейств Esocidae, Daliidae. Хозяйственная ценность.
19. Отряд Mormyriformes. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители.
20. Отряд Cypriniformes. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители п\отр. Characinoidei и Gymnotoidei.
21. Отряд Cypriniformes. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители сем. Cyprinidae.
22. Отряд Siluriformes. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители сем. Siluridae, Bagridae.
23. Отряд Anguilliformes. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители сем. Anguillidae, Congridae.
24. Отряд Cyprinodontiformes. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители.
25. Отряд Beloniformes. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители сем. Hemirhamphidae, сем. Eucetidae, сем. Scomberesocidae.
26. Отряд Gadiformes. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители сем. Gadidae. Хозяйственная ценность.
27. Отряд Perciformes. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители сем. Serranidae, сем. Percidae, сем. Zoarcidae. Хозяйственная ценность.
28. Отряд Perciformes. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители сем. Carangidae, сем. Scombridae, сем. Thunnidae. Хозяйственная ценность.
29. Отряд Perciformes. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители сем. Scorpenidae, сем. Hexagrammidae, сем. Cottidae, сем. Agonidae. Хозяйственная ценность.
30. Отряд Pleuronectiformes. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители сем. Pleuronectidae. Хозяйственная ценность.

31. Отряд Mugiliformes. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители сем. Mugilidae. Хозяйственная ценность.

8 Система оценивания планируемых результатов обучения

Балльная структура оценки

№	Форма контроля	Минимальное для аттестации количество баллов	Максимальное для аттестации количество баллов
1	Посещение занятий	9	18
2	Активная работа на занятиях	16	32
3	Самостоятельная работа	3	5
4	Домашняя работа	12	20
5	Контрольная работа	12	25
	Всего	52	100
	Реферат	5	10

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т. ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему.

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1 Основная литература:

Основная литература:

1. Пономарев, С.В. Ихтиология: учеб. / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых. - Москва: МОРКНИГА, 2014. - 568 с.
2. Тылик, К.В. Общая ихтиология: учеб. для студ. вузов, обучающихся по направлению подгот. "Вод. биоресурсы и аквакультура" / К. В. Тылик. - Калининград: Аксиос, 2015. - 394 с.

9.2 Дополнительная литература:

1. Аполлова, Т.А. Практикум по ихтиологии : учеб. пособие / Т. А. Аполлова, Л. Л. Мухордова, К. В. Тылик. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: МОРКНИГА, 2013. - 338 с.
2. Никольский, Г.В. Частная ихтиология : учеб. для биол. спец. ун-тов / Г. В. Никольский. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Высшая школа, 1971. - 471 с.
3. Атлас пресноводных рыб России: в 2 т. / Ю. С. Решетников, О. А. Попова, Л. И. Соколов и др.; под ред. Ю. С. Решетникова. - 2-е изд. - Москва : Наука, 2003 - . Т. 1. - 2-е изд. - 379 с.
4. Атлас пресноводных рыб России: в 2 т. / Ю. С. Решетников, О. А. Попова, Л. И. Соколов и др. ; под ред. Ю. С. Решетникова. - 2-е изд. - Москва : Наука, 2003 - . Т. 2. - 2-е изд. - 379 с.

изд. - 253 с.

5. Мирошникова Е.П. Общая ихтиология: Практикум / Е.П. Мирошникова. - Оренбург: Изд-во Оренбургского государственного университета, 2011. – 211 с. Доступ: <https://iknigi.net/avtor-elena-miroshnikova/107541-obschaya-ihtiologiya-elena-miroshnikova/read/page-1.html>

Учебно-методические пособия:

1. Ихтиология : метод. указ. по вып. курс. раб. студ. напр. 111400 - Вод. биоресурсы и аквакультура / ФГОУ ВПО "КГТУ" ; К. В. Тылик. - Калининград : КГТУ, 2011. - 24 с.

9.3 Программное обеспечение

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License (бессрочная), (лицензия 49512935);
2. Microsoft Win Home Basic 7 Russian Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
3. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная) (лицензия 61031351),
4. Microsoft Windows Proffessional 8 Russian Upgrade Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
5. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549),
6. Microsoft Internet Security&Accel Server Standart Ed 2006 English Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549),
7. Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
8. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
9. Kaspersky Anti-Virus Suite for WKS/FS. User 1200 2 year Educational Renewal License (лицензия 2022-000451-54518460), срок пользования с 2017-02-22 по 2019-02-24
10. ABBYYFineReader 11 Professional Edition, (бессрочная), (лицензия AF11-2S1P01-102/AD),
11. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», версия «эксперт». Рег. номер 164638, версия «проф»;
12. «Антиплагиат. ВУЗ» Лицензионный договор №181 от 20.03. 2017 года.

9.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Зарубежные современные профессиональные базы данных, в т.ч. международные реферируемые базы данных научных изданий, а также ресурсы открытого доступа.

1. Сайт Open Access Library (OALib) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.oalib.com/>
2. Сайт Quality Open Access Market. QOAM [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.qoam.eu/>
3. Сайт Questia [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.questia.com/>

4. Сайт Research Papers in Economics [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.repec.org/>
5. Сайт ROAD: the Directory of Open Access scholarly Resources [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://road.issn.org/issn/2308-2461-voprosy-sovremennoj-ekonomiki-#.WFgvRFOLTZ4>
6. Сайт Sage Journals [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://journals.sagepub.com/>
7. Сайт Sciencedirect [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.sciencedirect.com/>
8. Сайт SpringerPlus [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://springerplus.springeropen.com/>

Российские современные профессиональные базы данных, в т.ч. ресурсы открытого доступа.

1. Polpred.com Обзор СМИ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://polpred.com/>
2. Научная электронная библиотека Elibrary [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
3. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] - <http://www.edu.ru>
4. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
5. <http://fishbase.nrm.se> – База данных по ихтиофауне
6. <http://www.fao.org/> - Департамент по рыболовству Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН
7. <http://www.larvalbase.org> – База данных по личинкам рыб
8. <http://www.eti.uva.nl/> - База по таксономии и идентификации биологических видов
9. <http://research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/> - База по систематике и таксономии рыб
 - <http://www.sevin.ru/vertebrates/> - Рыбы России
 - <http://nature.ok.ru/> - Редкие и исчезающие животные России и зарубежья
 - <http://www.faunaeur.org/> - Фауна Европы
 - <http://www.biodat.ru/> - Биологическое разнообразие России
 - <http://www.iucnredlist.org/> - Международная Красная книга.
 - База данных Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии «Аналитика отрасли» - <http://vniro.ru/ru/analitika-otrasli>
 - База данных Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН – Рыболовство и аквакультура - <http://www.fao.org/fishery/statistics/collections/ru>

10 Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предо-

ставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;

- акустический усилитель и колонки;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

11 Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Аудитория для лекционных занятий, аудитория для проведения практических занятий и аудитория для самостоятельной работы.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, а также техническими средствами передачи информации из имеющихся неадаптированных ресурсов.

Материально - техническое обеспечение отвечает не только общим требованиям, определенным в федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования по направлению подготовки (специальности), но и особым образовательным потребностям каждой категории обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Учебные аудитории оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья (по 1-2 места).

Оборудование специальных учебных мест предполагает увеличение зоны на одно место с учетом подъезда и разворота кресла-коляски, увеличения ширины прохода между рядами столов. В стандартной аудитории первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотрены для обучаемых с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, выделены 1 -2 первых стола в ряду у дверного проема. В специальной аудитории оборудованы места для самостоятельной работы, консультационной и индивидуальной работы с преподавателем с соответствующим техническим оборудованием по каждому виду нарушений здоровья с доступом к локальной сети Университета, Интернету и электронным библиотечным системам.

В аудиториях, где обучаются студенты с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды, предусмотрены места для обучающихся с учетом ограничений их здоровья.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, телевизор), мультимедийной системой, интерактивной и сенсорной досками. Обучение лиц с нарушениями слуха предполагает использование мультимедийных средств и других технических средств для приема-передачи учебной информации в доступных формах, комплекта электроакустического и звукоусиливающего оборудования с комбинированными элементами проводных и беспроводных систем на базе профессиональных усилителей.

Для слабовидящих обучающихся в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. Обучение лиц с нарушениями зрения предполагает использование брайлевского дисплея и брайлеровского принтера, электронных луп, программ невидимого доступа к информации, программ - синтезаторов речи и других технических средств для приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата в лекционных и учебных аудиториях предусмотрены передвижные, регулируемые эргономические парты с источником питания для индивидуальных технических средств, специальные клавиатуры (с увеличенным размером клавиш, со специальной накладкой, ограничивающей случайное нажатие соседних клавиш, сенсорные, использование голосовой команды); специальные мыши (джойстики, роллеры); выносные кнопки; увеличенные в размерах ручки и специальные накладки к ним, позволяющие удерживать ручку и манипулировать ею с минимальными усилиями; утяжеленные (с дополнительным грузом) ручки, снижающие проявления тремора при письме; устройства обмена графической информацией, специальное программное обеспечение, позволяющее использовать сокращения, дописывать слова и фразы, исходя из начальных букв и грамматической формы предыдущих слов

- Персональные компьютеры с доступом в Интернет.
- Специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы имеются в библиотечной системе IPRbooks (крупный шрифт и аудиофайлы)
- Многофункциональный интерактивный дисплей Flipbox 3.0.65", UHD
- Видеоувеличитель Optelec Compact Mini World
- Дисплей Брайля ALVA USB BC 640

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры

№ _____ от _____

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе дисциплины «Ихтиология» по направлению подготовки 05.03.06
Экология и природопользование, профиль «Общая экология»

на 20__/20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

1.1.;

1.2.;

...

1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

2.1.;

2.2.;

...

2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

3.1.;

3.2.;

...

3.9.

Составитель

дата

подпись

расшифровка подписи

Зав. кафедрой

подпись

расшифровка подписи