

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ребкова Ольга Александровна

Должность: И.о. ректора

Дата подписания: 05.07.2024 16:56:45

Уникальный программный ключ:

e789ec8739030382afc5ebff702928adf1af5cfb

ОП ВО

СМК-РПД-2024

Рабочая программа дисциплины 2.1.4 Современные направления и методы исследований в области ихтиологии для научной специальности 1.5.13. Ихтиология

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры биологии и наук о Земле
«16» мая 2024 г., протокол № 7
Зав. кафедрой биологии и наук о Земле
С.В. Рогатых

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.4 Современные направления и методы исследований в области ихтиологии

Область науки: 1. Естественные науки

Группа научных специальностей: 1.5. Биологические науки

Научная специальность: 1.5.13. Ихтиология

Форма обучения: очная

Курс 1-4 Семестр 1-8

Зачет: 1, 2 курс

Зачет с оценкой: 3 курс

Экзамен: 4 курс

Петропавловск-Камчатский 2024 г.

ОП ВО	СМК-РПД-2024
Рабочая программа дисциплины 2.1.4 Современные направления и методы исследований в области ихтиологии для научной специальности 1.5.13. Ихтиология	

Рабочая программа составлена с учетом федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов) (утв. приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 № 951).

Разработчик:
доцент кафедры биологии и наук о Земле
С.В. Рогатых

ОП ВО		СМК-РПД-2024
Рабочая программа дисциплины 2.1.4 Современные направления и методы исследований в области ихтиологии для научной специальности 1.5.13. Ихтиология		

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2.	Место дисциплины в структуре ОП ВО.....	4
3.	Планируемые результаты обучения по дисциплине.....	4
4.	Содержание дисциплины.....	5
5.	Тематическое планирование.....	6
6.	Самостоятельная работа.....	8
7.	Рекомендуемая структура зачета.....	10
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	11
9.	Формы и критерии оценивания учебной деятельности аспиранта.....	13
10.	Материально-техническая база.....	17

ОП ВО	СМК-РПД-2024
Рабочая программа дисциплины 2.1.4 Современные направления и методы исследований в области ихтиологии для научной специальности 1.5.13. Ихтиология	

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Современные направления и методы исследований в области ихтиологии» является овладение методологией научного познания осваиваемой дисциплины, формирование профессиональной готовности и самостоятельной научной, исследовательской и педагогической деятельности, углубленное изучение теоретических и методических основ проведения исследований в области общей биологии и ихтиологии.

Задачи:

- формирование теоретических знаний в области ихтиологии, общей биологии, зоологии позвоночных;
- ознакомление с основными методами изучения рыб и основ функционирования пресноводных и морских экосистем;
- освоение методами оценки ресурсов отдельных водоемов, ихтиоценозов, видов и внутривидовых структур;
- овладение общенаучными и специальными методами системного и статистического анализа

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Место дисциплины в структуре ОП ВО 2. Образовательный компонент. Изучение дисциплины требует знаний, полученных аспирантами на предшествующей ступени высшего образования.

Содержание дисциплины выступает опорой для освоения содержания следующих дисциплин: Ихтиология; для прохождения педагогической практики, для подготовки диссертационного исследования; осуществления научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция
ПК-1	способность обладать теоретическими знаниями и практическими умениями при осуществлении педагогической деятельности в области профессиональной подготовки обучающихся
ПК-2	готовность использовать современные методы экспериментальной работы в естественной и искусственной среде, интерпретировать и представлять результаты ихтиологических исследований
ПК-3	способность планировать работу при проведении ихтиологических исследований, использовать наукоемкие технологии и современную приборную базу, научную и производственную информацию, полученную из электронных баз данных и других источников

4. Содержание дисциплины

Тема 1 «История развития методологии исследований в области теоретической и прикладной ихтиологии (анатомия, морфология, физиология, эмбриология, этология, экология и пр. направления)»

ОП ВО	СМК-РПД-2024
Рабочая программа дисциплины 2.1.4 Современные направления и методы исследований в области ихтиологии для научной специальности 1.5.13. Ихтиология	

Первые шаги исследователей рыб по характеристике строения, функционирования отдельных органов и систем рыб, как одних из первых позвоночных животных на Земле.

Особенности изучения эмбриологии и физиологии рыб, позволившие оценить адаптацию этих животных к жизни в водной среде. Этология и экология рыб, как основа использования водных биологических ресурсов. Формирование классических методов изучения рыб и пути их использования для идентификации видов и оценки условий, определяющих численность и продукцию поколений, популяций, видов.

Тема 2 «Основные школы, разрабатывающие методическое обеспечение ихтиологических исследований и их достижения»

Основные направления исследований видового состава ихтиофауны пресных и морских вод, методика идентификации видов. Включение фенетических и генетических методов в определение видов рыб. Оценка физиологических особенностей рыб для формирования искусственных популяций, гибридизация и акклиматизации - методы повышения продуктивности водоемов. Значение классических общепаразитологических методов изучения популяций, стад и иных единиц запаса в оценке уровня воспроизводства, охране и регулировании промысла. Школы севера России и дальневосточных регионов - основных в добыче и использовании рыбных запасов.

Тема 3 «Основные методы общей ихтиологии и их развитие в 19-21 веках»

Характеристика методов оценки видового состава пресноводной и морской фауны во внутренних водоемах и прибрежных морских водах Европейской части России. Особенности методических подходов к определению состава запасов в отдельных частях водных объектов и районов, и первые шаги к регулированию промысла. Методическое обеспечение мониторинга видового и продукционного состояния запасов, приведшие к созданию международных соглашений, договоров, конвенций при использовании общих рыбных ресурсов.

Тема 4 «Специальные методы ихтиологических и популяционных исследований»

Причины снижения запасов рыб во внутренних водоемах Европы и прибрежных водах Северных и Дальневосточных морей, приведшие к необходимости модернизации и развития методологии классических ихтиологических и популяционных исследований. Переход на оценку популяционного состава наиболее массовых промысловых видов для развития методов управления запасами водных биологических ресурсов. Включение способов комплексного методического обеспечения для определения ОДУ и ВДУ при разработке рекомендаций промыслового использования.

Тема 5 «Методы морфо-биологических исследований»

Развитие метода исследований морфо-биологического облика рыб для оценки физиологического состояния рыб и выживания отдельных поколений, а также возможного запаса в отдельных водоемах или его частях. Расширение искусственного воспроизводства рыб в пресных и прибрежных морских водах, необходимость контроля и мониторинга состояния продукции аквакультуры, развитие специальных исследований по оценке физиологического состояния продукции рыбоводных предприятий. Аквакультура, ее особенности развития в странах АТР, в частности на Дальнем Востоке России - методы оценки товарной продукции.

Тема 6 «Популяционно-генетические исследования; фенетика, этология, физиология, экология»

Необходимость оценки популяционного состава массовых промысловых рыб в наиболее продуктивных районах Мирового океана и внутренних водах материков, как основа развития популяционно-генетических исследований. Классические методы

ОП ВО		СМК-РПД-2024
Рабочая программа дисциплины 2.1.4 Современные направления и методы исследований в области ихтиологии для научной специальности 1.5.13. Ихтиология		

популяционного анализа и методы классической генетики - электрофорез белков; переход на изучение структуры ДНК и мтДНК, как основы наиболее точной оценки популяционной структуры вида и отдельных единиц запаса. Международное разделение запасов наиболее ценных промысловых объектов, например минтая, трески, нерки и других видов. Мониторинг популяционного состава для оценки продукционного потенциала, состояния запасов и разработки мер международного регулирования промысловым использованием - виды совместного пользования.

Признаки внутривидовой и внутривидовой структуры рыб - основная задача фенетической дифференциации. Особенности промыслового использования крупных внутривидовых группировок рыб, обитающих в больших бассейнах рек и в отдельных промысловых районах морей России. Оперативная оценка состояния запасов, необходимость регулирования промыслом и рекомендации по промысловому использованию - теоретические и прикладные задачи. Развитие методики фенетических исследований в современный период, в связи с необходимостью рационального и наиболее полного использования биологических ресурсов водоемов.

Характеристика поведения рыб разного систематического положения и ее значение при организации промысла. Особенности учета поведенческих реакций при воспроизводстве и формировании продукции, а также их использование промыслом.

Рекомендации по привлечению технических средств с использованием особенностей реакции рыб на внешние раздражители для концентрации скоплений рыб и их облова различными орудиями лова. Техническое обеспечение оценки запасов и регулирования суточного, сезонного и ежегодного объема вылова. Меры по охране нерестового фонда и сохранению продукционного потенциала видов, стад и популяций, на основе поведенческих особенностей рыб.

Влияние условий обитания на физиологическое состояние рыб и использование эколого-физиологических связей для оценки структуры популяций и их промысла.

Характеристика биологического состояния основных промысловых рыб водоемов, использованного при оценке и регулировании ежегодного вылова. Параметры внешней среды и биологические показатели рыб, используемые для оценки технологических параметров и разработки рекомендаций по периодам и сроку их добычи, с целью получения высококачественной пищевой продукции. Меры по охране и сохранению продукционного потенциала промысловых видов, стад и популяций.

Тема 7 «Методы математического анализа и моделирование в ихтиологических исследованиях»

Характеристика основных показателей биологического состояния рыб, параметров среды их обитания и орудий лова, используемых при математической обработке первичных данных. Теоретические и прикладные методы анализа - значение для оценки биологического состояния и разработки рекомендаций по промысловому использованию.

Аналитические и продукционные модели - прикладные методы. Корректировка промысловых прогнозов, мониторинг ежегодного вылова и меры по сохранению уровня воспроизводства.

Тема 8 «Применение результатов оценки биологического состояния рыб в прогнозах величины запаса и ОДУ промысловых рыб»

Оперативные полевые и морские наблюдения: значение для формирования прогнозов промыслового изъятия и оценки биологического состояния объекта. Текущая обработка данных и их формирование для выполнения статистического анализа.

ОП ВО	СМК-РПД-2024
Рабочая программа дисциплины 2.1.4 Современные направления и методы исследований в области ихтиологии для научной специальности 1.5.13. Ихтиология	

Формализация первичных данных, применение зависимостей, моделей для разработки рекомендаций по оценке фактического запаса и корректировки объемов вылова.

Тема 9 «Использование результатов ихтиологических и фоновых исследований в регулировании рыболовства и разработке мер охраны и рационального природопользования»

Систематизация многолетних и оперативных ихтиологических и фоновых данных для оценки состояния запасов и разработки рекомендаций по их промысловому использованию. Оценка уровней функционирования ихтиоценозов, с целью определения охранных мероприятий необходимых для сохранения уровня продуктивности и рационального использования промысловых и фуражных видов. Оперативные и перспективные рекомендации комплексного промыслового использования биоресурсов.

5. Тематическое планирование

Модули дисциплины

№	Наименование модуля	Лекции	Практические занятия	Сам. работа	Всего, часов
1	Современные направления и методы исследований в области ихтиологии	96	96	276	468
Всего		96	96	276	468

**Тематический план
Модуль 1**

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по теме
	Лекции		
1	Первые шаги исследователей рыб по характеристике строения, функционирования отдельных органов и систем рыб	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
2	Особенности изучения эмбриологии и физиологии рыб	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
3	Этология и экология рыб	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
4	Формирование классических методов изучения рыб	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
5	Пути использования классических методов изучения для идентификации видов	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
6	Основные направления исследований видового состава ихтиофауны	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
7	Методика идентификации видов	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3

ОП ВО		СМК-РПД-2024
Рабочая программа дисциплины 2.1.4 Современные направления и методы исследований в области ихтиологии для научной специальности 1.5.13. Ихтиология		

8	Включение фенологических и генетических методов в определение видов рыб	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
9	Оценка физиологических особенностей рыб	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
10	Методы повышения продуктивности водоемов	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
11	Основные методы общей ихтиологии и их развитие в 19-21 веках	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
12	Специальные методы ихтиологических и популяционных исследований	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
13	Методы морфо-биологических исследований	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
14	Популяционно-генетические исследования	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
15	Классические методы популяционного анализа и методы классической генетики	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
16	Мониторинг популяционного состава для оценки продукционного потенциала	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
17	Признаки внутривидовой и внутривидовой структуры рыб	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
18	Характеристика поведения рыб разного систематического положения	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
19	Влияние условий обитания на физиологическое состояние рыб	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
20	Методы математического анализа и моделирование в ихтиологических исследованиях	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
21	Применение результатов оценки биологического состояния рыб в прогнозах величины запаса и ОДУ	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
22	Использование результатов ихтиологических и фоновых исследований в регулировании рыболовства	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
23	Оценка уровней функционирования ихтиоценозов	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
24	Оперативные и перспективные рекомендации комплексного промыслового использования биоресурсов	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Практические занятия			
1	Общебиологические методы исследований и их применение при изучении рыб	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
2	Морфология, эмбриология и физиология рыб	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
3	Этология и экология рыб - основа промыслового использования	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
4	Характеристика общебиологических методов - их использование в ихтиологии	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
5	Морфология - развитие и функции систем обеспечения рыб	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3

ОП ВО		СМК-РПД-2024
Рабочая программа дисциплины 2.1.4 Современные направления и методы исследований в области ихтиологии для научной специальности 1.5.13. Ихтиология		

6	Внешняя среда - условия формирования запасов и особенностей поведения рыб, как ресурсов для человека	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
7	Особенности методов и способов изучения рыб, как объектов рыболовства	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
8	Методы оценки пресноводной ихтиофауны	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
9	Методы оценки морской ихтиофауны	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
10	Методические подходы к оценке запасов	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
11	Методическое обеспечение мониторинга состояния запасов ихтиокомплексов водоема.	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
12	Особенности применения общебиологических методов в классической ихтиологии в современный период.	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
13	Развитие методов общей биологии при изучении рыб - значение для оценки водных биологических ресурсов	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
14	Опыт использования современных методов оценки среды обитания гидробионтов, оказывающих влияния формирование численности видов - оценка условий ограничения существования вида, значение в формировании ихтиоценозов и их продукции	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
15	Комплексное методическое обеспечение определения ОДУ и ВДУ - разработка рекомендаций промышленного использования гидробионтов	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
16	Морфология рыбообразных и рыб - основа изучения состояния видов (единиц запаса) и их.	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
17	Современное состояние оценки природных и искусственных популяций рыб - новые методы исследований.	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
18	Достижения советской и российской школы в методах изучения популяций рыб разного происхождения	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
19	Современные методы оценки физиологического состояния рыб - основные пути их совершенствования, необходимые для оценки эффективности воспроизводства.	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
20	Популяционно-генетические методы - классификация и достижения	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
21	Классификация и значение фенетических методов при оценке популяций и их использование	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
22	Классификация и значение физиологических методов при оценке популяций и их использование заводских и природных рыб	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
23	Классификация и значение методов этологии при оценке популяций и их использование в промысле.	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3

ОП ВО		СМК-РПД-2024
Рабочая программа дисциплины 2.1.4 Современные направления и методы исследований в области ихтиологии для научной специальности 1.5.13. Ихтиология		

24	Классификация и значение эколого-физиологических методов при оценке состояния популяций и их использование в продукционных процессах	4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Самостоятельная работа			
1	Научные ихтиологические школы Ф.И. Баранова, Л.С. Берга	10	ПК-1; ПК-2; ПК-3
2	Научные ихтиологические школы Г.В. Никольского, М.В. Фортунатовой, В.В. Меншуткина и др.	10	ПК-1; ПК-2; ПК-3
3	Научные школы В.С. Кирпичникова, Ю.П. Алтухова и их успехи	10	ПК-1; ПК-2; ПК-3
4	Научные школы Л.А. Животовского и их успехи	10	ПК-1; ПК-2; ПК-3
5	Научные школы А.В. Яблокова, их успехи	10	ПК-1; ПК-2; ПК-3
6	Научные школы Ю.П. Сорокина, их успехи	10	ПК-1; ПК-2; ПК-3
7	Научные школы Г.Г. Винберга и их успехи	10	ПК-1; ПК-2; ПК-3
8	Научные школы Г.Е. Шульмана и их успехи	10	ПК-1; ПК-2; ПК-3
9	Научное творчество ихтиологической школы Л.С. Берга	10	ПК-1; ПК-2; ПК-3
10	Научное творчество школы Н.К. Дерюгина, Е.К. Суворова	10	ПК-1; ПК-2; ПК-3
11	Развитие морских исследований ихтиологами России	10	ПК-1; ПК-2; ПК-3
12	Развитие морских исследований ихтиологами США, Японии и Канады	10	ПК-1; ПК-2; ПК-3
13	Научные школы Д.С. Павлова, их успехи	10	ПК-1; ПК-2; ПК-3
14	Научные школы Г.Г. Матишова, их успехи	10	ПК-1; ПК-2; ПК-3
15	Развитие морских исследований и методов обработки ихтиологами и программистами ВНИРО, ПИНРО, ТИНРО	10	ПК-1; ПК-2; ПК-3
16	Развитие морских исследований и методов обработки ихтиологами и программистами ИМЭЖ, ИБМ, другими организациями РФ	10	ПК-1; ПК-2; ПК-3
17	Прибрежные и открытые морские ихтиологические исследования в Дальневосточных морях - методические подходы, особенности их применения	10	ПК-1; ПК-2; ПК-3
18	Методы оценки состояния биологических объектов морской и пресноводной фаун, их связи с наземной флорой и фауной	10	ПК-1; ПК-2; ПК-3
19	Современные методы идентификации видов - морфологические, генетические и экологические подходы	10	ПК-1; ПК-2; ПК-3
20	История развития систематики животных - особенности классификации рыбообразных и рыб.	10	ПК-1; ПК-2; ПК-3

ОП ВО		СМК-РПД-2024
Рабочая программа дисциплины 2.1.4 Современные направления и методы исследований в области ихтиологии для научной специальности 1.5.13. Ихтиология		

21	Внутривидовая классификация рыбообразных и рыб - генетические, фенетические и экологические подходы	10	ПК-1; ПК-2; ПК-3
22	Методы исследований пресноводных водоемов - особенности их проведения и показатели пресноводных водоемов.	10	ПК-1; ПК-2; ПК-3
23	Методы исследований открытых частей морей и океанов.	10	ПК-1; ПК-2; ПК-3
24	Методика оценки видового разнообразия морских водоемов, их рыбопродуктивности, состояния запасов и рекомендаций по вылову.	10	ПК-1; ПК-2; ПК-3
25	Особенности изучения объектов аквакультуры и их технологии выращивания	10	ПК-1; ПК-2; ПК-3
26	оценка состояния и успехи воспроизводства гидробионтов на Дальнем Востоке и в странах АТР	10	ПК-1; ПК-2; ПК-3
27	Пресноводные и морские сообщества - подходы к оценке состояние и промыслового использования.	10	ПК-1; ПК-2; ПК-3
28	Формирование численности и продукции - методы оценки и промыслового использования видов	6	ПК-1; ПК-2; ПК-3

6. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа включает две составные части: аудиторная самостоятельная работа и внеаудиторная.

Самостоятельная аудиторная работа включает выступление по вопросам лекционных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа заключается в следующих формах:

- изучение литературы; осмысление изучаемой литературы;
- работа в информационно-справочных системах;
- аналитическая обработка текста (конспектирование, реферирование);
- составление плана и тезисов ответа в процессе подготовки к занятию.

6.1. Планы практических занятий

Вопросы для обсуждения на практических занятиях:

1. Общебиологические методы исследований и их применение при изучении рыб.
2. Морфология, эмбриология и физиология рыб.
3. Этология и экология рыб - основа промыслового использования.
4. Общебиологические методы исследований и их применение при изучении рыб.
5. Морфология, эмбриология и физиология рыб.
6. Этология и экология рыб - основа промыслового использования.
7. Характеристика общебиологических методов - их использование в ихтиологии.
8. Морфология - развитие и функции систем обеспечения рыб.
9. Внешняя среда - условия формирования запасов и особенностей поведения рыб, как ресурсов для человека.
10. Особенности методов и способов изучения рыб, как объектов рыболовства.
11. Методы оценки пресноводной ихтиофауны.
12. Методы оценки морской ихтиофауны.

ОП ВО	СМК-РПД-2024
Рабочая программа дисциплины 2.1.4 Современные направления и методы исследований в области ихтиологии для научной специальности 1.5.13. Ихтиология	

13. Методические подходы к оценке запасов.
14. Методическое обеспечение мониторинга состояния запасов ихтиокомплексов водоема.
15. Особенности применения общебиологических методов в классической ихтиологии в современный период.
16. Развитие методов общей биологии при изучении рыб - значение для оценки водных биологических ресурсов.
17. Опыт использования современных методов оценки среды обитания гидробионтов, оказывающих влияние на формирование численности видов - оценка условий ограничения существования вида, значение в формировании ихтиоценозов и их продукции.
18. Комплексное методическое обеспечение определения ОДУ и ВДУ - разработка рекомендаций промыслового использования гидробионтов.
19. Морфология рыбообразных и рыб - основа изучения состояния видов (единиц запаса) и их.
20. Современное состояние оценки природных и искусственных популяций рыб - новые методы исследований.
21. Достижения советской и российской школы в методах изучения популяций рыб разного происхождения.
22. Современные методы оценки физиологического состояния рыб - основные пути их совершенствования, необходимые для оценки эффективности воспроизводства.
23. Популяционно-генетические методы - классификация и достижения.
24. Классификация и значение фенетических методов при оценке популяций и их использование.
25. Классификация и значение физиологических методов при оценке популяций и их использование заводских и природных рыб.
26. Классификация и значение методов этологии при оценке популяций и их использование в промысле.
27. Классификация и значение эколого-физиологических методов при оценке состояния популяций и их использование в производственных процессах.
28. Современные методы создания базы данных по состоянию промысловых объектов и среды их обитания.
29. Требования к параметрам баз данных и способы подготовки их для включения отдельных параметров.
30. Параметры среды и биологические показатели популяций, охрана и сохранение условий оценки - их формализация.
31. Аналитические и производственные модели - прикладное их использование.
32. Промысловые прогнозы - методы настройки моделей, мониторинг использования.
33. Методы и способы оперативной оценки промыслового использования ресурсов - корректировка прогнозов.
34. Оперативная обработка данных - статистический и аналитический подходы.
35. Способы формализации оперативных данных - математическая обработка и экспертиза.
36. Характеристика и анализ фоновых и биологических данных промысловых рыб для разработки рекомендаций по оценке фактического запаса и корректировки объема вылова.
37. Систематизация многолетних и оперативных ихтиологических и фоновых данных - основа разработки рекомендаций.

ОП ВО	СМК-РПД-2024
Рабочая программа дисциплины 2.1.4 Современные направления и методы исследований в области ихтиологии для научной специальности 1.5.13. Ихтиология	

38. Ихтиоценозы - способы оценки состояния и меры по сохранению продуктивности.

39. Методы комплексной оценки состояния видов (популяций, единиц запаса) при перспективном и оперативном прогнозировании - особенности их промыслового использования.

7. Рекомендуемая структура зачета и экзамена

Зачеты и экзамены по дисциплине предполагает подготовку устного ответа на два вопроса из приведенного ниже списка. Принцип компоновки вопросов в экзаменационном билете – произвольный (на усмотрение преподавателя). Подготовка к ответу на вопросы билета (выбранного аспирантом случайно и без доступа к его содержанию) занимает 45 минут.

Перечень вопросов к зачетам и экзамену

1. Основные методы изучения гидробионтов, в частности рыб.
2. Методы оценки биологического состояния рыб и других гидробионтов.
3. Оценка условий обитания рыб в пресноводных водоемах и дальневосточных морях - параметры среды и показатели гидробионтов.
4. Показатели видового состава рыб в пресных и морских водоемах Дальнего Востока.
5. Характеристика условий формирования ихтиоценозов дальневосточных морей - оценка продукционных возможностей.
6. Методы проведения ихтиологических исследований в морях и пресных водах Дальнего Востока и их развитие.
7. Методы изучения популяционной структуры рыб - история дальневосточной рыбохозяйственной науки и достижения.
8. Особенности изучения ихтиоценов шельфа и глубоководной зоны дальневосточных морей - методы и перспективы.
9. Оценка видового состава и биологических показателей основных промысловых рыб Берингова и Охотского морей - рекомендации по их промысловому использованию.
10. Характеристика видового состава рыб и методы оценки условий его формирования в Японском море и СЗТО - влияние ихтиокомплекса южных районов.
11. История и этапы развития генетических и фенетических исследований на Дальнем Востоке и Камчатке, в частности.
12. Методы оценки промыслового запаса рыб в российской части СЗТО, наиболее продуктивные виды гидробионтов.
13. Особенности организации сбора первичных полевых и морских материалов, методы их обработки.
14. Техническое и промысловое обеспечение морских экспедиций - основа получения репрезентативных данных о биологическом состоянии запасов рыб.
15. Особенности эколого-физиологических исследований рыб пресных вод Камчатки.
16. Экологическая и ихтиологическая экспертиза рыбохозяйственных водоемов.
17. Методическое обеспечение промысловых прогнозов и рекомендаций моделирование и экспертиза.
18. Техническое обеспечение развития марикультуры на Дальнем Востоке - методы оценки качества продукции.

ОП ВО	СМК-РПД-2024
Рабочая программа дисциплины 2.1.4 Современные направления и методы исследований в области ихтиологии для научной специальности 1.5.13. Ихтиология	

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение

8.1. Основная учебная литература:

1. Шибаев С.В. Промысловая ихтиология: учебник / С.В. Шибаев. - Изд. 2-е, перераб. - Калининград: [Аксиос], 2014. - 535 с.

8.2. Дополнительная учебная литература:

1. Атлас-определитель рыб Камчатки и сопредельных территорий / [под ред. ЕВ. Есина] ; ВНИРО. - М. : ВНИРО, 2015. - 144 с.

2. Богданов, В.Д. Водные биологические ресурсы Камчатки (биология, способы добычи, переработка) / В.Д. Богданов, В.И. Карпенко, Е.Г. Норин. - Петропавловск-Камчатский: Новая книга, 2005. - 261 с.

3. Бонк А.А. Методы рыбохозяйственных исследований. Сбор и обработка первичной информации в рыбохозяйственных исследованиях: методические указания / А.А. Бонк. - Петропавловск-Камчатский :КамчатГТУ, 2009. - 44 с.

4. Бонк А. А. Характеристика пресноводных водоемов Камчатки: учеб.-справ, пособие / ФГБОУ ВПО «Камч. гос. техн. ун-т» ; Всемирный фонд дикой природы (WWF). - Петропавловск-Камчатский: [б. и.], 2015. - 52 с.

5. Известия ТИНРО: сборник научных трудов. - Владивосток: ФГУП «ТИНРО» - Т.191,2017.-244 с.

6. Линдберг Г.У. Определитель и характеристика семейств рыб мировой фауны. - Л.: Изд-во Наука, 1971. - 472 с.

7. Максименко В.И. Количественные методы оценки рыбных запасов / В.И. Максименков, Н.П. Антонов. -М. : Национальные рыбные ресурсы, 2005. - 256 с.

8. Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: доклады ХГУмеждунар. науч, конф., 14-15 нояб. 2013 г. / КФ ФГБУН ТИТ ДВО РАН. - Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс, 2014. - 126 с.

8.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
eLibrary – Научная электронная библиотека	Полные тексты журналов более 40 издательств (ИНИОН РАН, Elsevier Science, Academic Press, Kluwer, Springer, Birkhauser Publishing, Blackwell Science, Pergamon и др.)	www.elibrary.ru
ЭБС Юрайт	Ресурс для поиска изданий и доступа к тексту издания в отсутствие традиционной печатной книги. Для удобства навигации по электронной библиотеке издания сгруппированы в каталог по тематическому принципу. Пользователям доступны различные сервисы для отбора изданий и обеспечения с их помощью комфортного учебного процесса. В электронной библиотеке представлены все книги издательства Юрайт. Некоторые издания и дополнительные материалы доступны только в электронной библиотеке	https://urait.ru

ОП ВО	СМК-РПД-2024
Рабочая программа дисциплины 2.1.4 Современные направления и методы исследований в области ихтиологии для научной специальности 1.5.13. Ихтиология	

ЭБС IPR BOOKS	Важнейший ресурс для получения качественного образования, предоставляющий доступ к учебным и научным изданиям, необходимым для обучения и организации учебного процесса в нашем учебном заведении. Объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу, предназначенную для разных направлений обучения, с помощью которого вы сможете получить необходимые знания, подготовиться к семинарам, зачетам и экзаменам, выполнить необходимые работы и проекты	http://www.iprbooks.ru
---------------	--	---

8.4. Информационные технологии:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе и к электронной информационно-образовательной среде организации.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

9. Формы и критерии оценивания учебной деятельности аспиранта

На основании разработанной компетентностной модели выпускника образовательные цели представлены в виде набора компетенций как планируемых результатов освоения образовательной программы. Определение уровня достижения планируемых результатов освоения образовательной программы осуществляется посредством оценки уровня сформированности компетенции и оценки уровня успеваемости обучающегося по пятибалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено»).

Основными критериями оценки в зависимости от вида работы обучающегося являются: сформированность компетенций (знаний, умений и владений), степень владения профессиональной терминологией, логичность, обоснованность, четкость изложения материала, ориентирование в научной и специальной литературе.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенций и оценки уровня успеваемости обучающегося

Текущий контроль

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения модулей дисциплины (оценка)	Критерии оценивания отдельных видов работ обучающихся			
		Устный опрос	Эссе	Работа в микрогруппе	Составление презентации
Высокий	отлично	глубокое знание и понимание	глубокое знание и понимание	глубокое знание и понимание	глубокое знание и понимание

ОП ВО		СМК-РПД-2024
Рабочая программа дисциплины 2.1.4 Современные направления и методы исследований в области ихтиологии для научной специальности 1.5.13. Ихтиология		

	теоретическое содержание дисциплины; использование новых ресурсов (технологий, средств) в решении профессиональных задач; увеличение доли собственного участия в профессиональных практических видах деятельности, не предусмотренных образовательной программой; расширение среды профессиональной деятельности, не предусмотренной образовательной программой; наличие навыков системной оценки качества своей профессиональной деятельности	теоретическое содержание дисциплины; использование новых ресурсов (технологий, средств) в решении профессиональных задач; увеличение доли собственного участия в профессиональных практических видах деятельности, не предусмотренных образовательной программой; расширение среды профессиональной деятельности, не предусмотренной образовательной программой; наличие навыков системной оценки качества своей профессиональной деятельности	теоретическое содержание дисциплины; использование новых ресурсов (технологий, средств) в решении профессиональных задач; увеличение доли собственного участия в профессиональных практических видах деятельности, не предусмотренных образовательной программой; расширение среды профессиональной деятельности, не предусмотренной образовательной программой; наличие навыков системной оценки качества своей профессиональной деятельности	теоретическое содержание дисциплины; использование новых ресурсов (технологий, средств) в решении профессиональных задач; увеличение доли собственного участия в профессиональных практических видах деятельности, не предусмотренных образовательной программой; расширение среды профессиональной деятельности, не предусмотренной образовательной программой; наличие навыков системной оценки качества своей профессиональной деятельности
--	--	--	--	--

ОП ВО		СМК-РПД-2024
Рабочая программа дисциплины 2.1.4 Современные направления и методы исследований в области ихтиологии для научной специальности 1.5.13. Ихтиология		

				деятельност и	
Базовый	хорошо	полное знание и понимание теоретического содержания дисциплины; достаточная сформированность практических умений, продемонстрированная в ходе осуществления профессиональной деятельности как в учебной, так и реальной практик; наличие навыков оценивания собственных достижений, определения проблем и потребностей в конкретной области профессиональной деятельности	полное знание и понимание теоретического содержания дисциплины; достаточная сформированность практических умений, продемонстрированная в ходе осуществления профессиональной деятельности как в учебной, так и реальной практик; наличие навыков оценивания собственных достижений, определения проблем и потребностей в конкретной области профессиональной деятельности	полное знание и понимание теоретического содержания дисциплины; достаточная сформированность практических умений, продемонстрированная в ходе осуществления профессиональной деятельности как в учебной, так и реальной практик; наличие навыков оценивания собственных достижений, определения проблем и потребностей в конкретной области профессиональной деятельности	полное знание и понимание теоретического содержания дисциплины; достаточная сформированность практических умений, продемонстрированная в ходе осуществления профессиональной деятельности как в учебной, так и реальной практик; наличие навыков оценивания собственных достижений, определения проблем и потребностей в конкретной области профессиональной деятельности
Пороговый	удовлетворительно	понимание теоретического содержания дисциплины с	понимание теоретического содержания дисциплины с	понимание теоретического содержания	понимание теоретического содержания дисциплины с

ОП ВО		СМК-РПД-2024
Рабочая программа дисциплины 2.1.4 Современные направления и методы исследований в области ихтиологии для научной специальности 1.5.13. Ихтиология		

		незначительными пробелами; несформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, наличие мотивационной готовности к самообразованию, саморазвитию	незначительными пробелами; несформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, наличие мотивационной готовности к самообразованию, саморазвитию	дисциплины с незначительными пробелами; несформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, наличие мотивационной готовности к самообразованию, саморазвитию	незначительными пробелами; несформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, наличие мотивационной готовности к самообразованию, саморазвитию
Компетенции не сформированы	неудовлетворительно	отсутствует понимание теоретического содержания дисциплины, несформированность практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, отсутствие мотивационной готовности к самообразованию, саморазвитию	отсутствует понимание теоретического содержания дисциплины, несформированность практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, отсутствие мотивационной готовности к самообразованию, саморазвитию	отсутствует понимание теоретического содержания дисциплины, несформированность практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, отсутствие мотивационной готовности к самообразованию, саморазвитию	отсутствует понимание теоретического содержания дисциплины, несформированность практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, отсутствие мотивационной готовности к самообразованию, саморазвитию

ОП ВО	СМК-РПД-2024
Рабочая программа дисциплины 2.1.4 Современные направления и методы исследований в области ихтиологии для научной специальности 1.5.13. Ихтиология	

Промежуточная аттестация

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения дисциплины (оценка)	Форма промежуточной аттестации			
		Зачет	Дифференцированный зачет	Экзамен	Защита курсовой работы
Высокий	зачтено // отлично	Продемонстрированы глубокие знания программного материала, а также сформированность всех дескрипторов компетенции: знаний, умений, навыков. Ответы логически последовательны, содержательны. Стиль изложения научный. Применение умений и навыков уверенное.		Продемонстрировано всестороннее и глубокое освещение избранной темы (проблематики), а также умение работать с источниками, делать теоретические и практические выводы. Ответ логически последователен, содержателен. Стиль изложения научный с использованием терминологии.	
Базовый	зачтено // хорошо	Продемонстрированы глубокие знания программного материала, а также успешная сформированность дескрипторов компетенции: знаний, умений, навыков. Ответы логически последовательны, содержательны. Стиль изложения научный. Вместе с тем, студентом допущены ошибки, имеет место пробелы в умениях и навыках.		Продемонстрировано глубокое освещение избранной темы (проблематики), а также умение работать с источниками, делать теоретические и практические выводы. Ответ логически последователен, содержателен. Стиль изложения научный с использованием терминологии. Вместе с тем, студентом допущены ошибки.	
Пороговый	зачтено // удовлетворительно	Продемонстрированы не достаточные знания программного материала, имеются затруднения в понимании сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений. Сформированы дескрипторы компетенции: знания, умения, навыки порогового уровня.		Продемонстрировано в основном владение материалом, а также умение работать с источниками, делать выводы. Вместе с тем, недостаточно четко отражены результаты исследования, студентом допущены ошибки.	
Компетенции не сформированы	не зачтено // неудовлетворительно	Ответ фрагментарен, нелогичен. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими вопросами дисциплины. Терминология не используется. Дескрипторы компетенции: знания, умения, навыки не сформированы (теоретические знания разрознены, умения и навыки отсутствуют) // Либо ответ на вопрос полностью отсутствует или студент отказывается от ответа.		Ответ фрагментарен, нелогичен. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса (проблематики исследования) с другими вопросами дисциплины. Терминология не используется. Теоретические знания разрознены, умения и навыки отсутствуют // Либо ответ на вопрос полностью отсутствует или студент отказывается от ответа.	

10. Материально-техническая база

Для реализации дисциплины оборудована учебная аудитория, укомплектованная учебной мебелью, мультимедийной техникой (проектор и ноутбук), экраном. Для самостоятельной подготовки аспирантов оборудовано помещение с учебной мебелью, компьютерами и подключением к сети Интернет и eLibrary – Научная электронная библиотека, ЭБС Юрайт, ЭБС IPR BOOKS.

ОП ВО		СМК-РПД-2024
Рабочая программа дисциплины 2.1.4 Современные направления и методы исследований в области ихтиологии для научной специальности 1.5.13. Ихтиология		