

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Рег. № ЛН. У. 7-40
« 29 » 09 2015 г.



Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.1.1 ПРОМЫСЛОВАЯ ИХТИОЛОГИЯ

(курс по выбору)

Направление подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
Программа аспирантуры – Ихтиология

Квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения - очная (заочная)

Форма контроля	форма обучения:		Вид занятий и количество часов	форма обучения:	
	очная	заочная		очная	заочная
Год обучения	3	4	лекции, час	26	26
экзамен	-	-	практические занятия, час	28	28
зачёт	Дифф. зачет	Дифф. зачет	лабораторные занятия, час <u>всего аудиторных занятий, час</u>	54	54
индивидуальное задание	-	-	самостоятельная работа, час	54	54
реферат	-	-	<u>Итого по дисциплине, час</u> (ЗЕТ)	108 (3)	108 (3)

Рабочая программа составлена на основании:

приказов Минобрнауки России: от 16.03.2011, №1365, от 30.07.2014, №871, от 30.04.2015, №164, рег. № 29.05.2015 №37451, дата публикации 02.06.2015; ФГОС ВО рег. № 33686 от 20.08.2014, дата публикации: 23.01.2015

Новосибирск 2015

РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

1.1. Лист регистрации изменений (приложение 1)

1.2. Внешние и внутренние требования

Внешние требования к освоению дисциплины регламентируются ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации) в части отнесения ее к блоку дисциплин вариативной части, направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

Внутренние требования определяются видами и задачами профессиональной деятельности и формируемыми компетенциями.

1.3. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Основной целью дисциплины является формирование и закрепление системного подхода при получении теоретических и практических знаний в области современной ПРОМЫСЛОВОЙ ИХТИОЛОГИИ.

Задачи освоения дисциплины:

- обеспечение системного изучения материала по основным проблемам промысловой ихтиологии.
- формирование представлений об основных методах промысловой ихтиологии и значении прикладных аспектов.
- формирование знаний и умений по использованию современных методов промысловой ихтиологии в решении теоретических и практических задач в области изучения видового разнообразия и продуктивности стад рыб.

1.4. Требования к уровню освоения учебной дисциплины

Дисциплина Промысловая ихтиология направлена на формирование следующих компетенций:

универсальных (УК)

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

профессиональных (ПК)

- готовностью к овладению методологией теоретических и экспериментальных исследований в области ихтиологии (ПК-1);
- способностью применять фундаментальные и прикладные представления об ихтиологических объектах в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- знать терминологию и основные понятия промысловой ихтиологии, сущность явлений (ПК-1, ПК-2);
- уметь использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны ихтиологические факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории.

для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач промысловой ихтиологии (УК-1, ПК-1, ПК-2);

- владеть навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области промысловой ихтиологии (УК-1, ПК-1, ПК-2).

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Структура и содержание учебной дисциплины:

Табл. 1. Тематический план учебной дисциплины (очная/заочная форма)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (УК, ПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Вводная. Дисциплина «Промысловая ихтиология», ее содержание	2	2	4	8	УК-1, ПК-1, ПК-2
2.	Формальная теория жизни рыб	2	4	4	10	УК-1, ПК-1, ПК-2
3.	Биологические основы рыболовства	4	2	4	10	УК-1, ПК-1, ПК-2
4.	Популяционные параметры	2	4	4	10	УК-1, ПК-1, ПК-2
5.	Смертность рыб	4	2	5	11	УК-1, ПК-1, ПК-2
6.	Общие закономерности динамики эксплуатируемых популяций рыб	2	2	4	8	УК-1, ПК-1, ПК-2
7.	Концепция перелова	2	2	4	8	УК-1, ПК-1, ПК-2
8.	Оптимальный улов	2	4	6	12	УК-1, ПК-1, ПК-2
9.	Регулирование рыболовства	2	2	6	10	УК-1, ПК-1, ПК-2
10.	Промысловые прогнозы, ОДУ и ВПР	4	4	4	12	УК-1, ПК-1, ПК-2
	Дифф. зачет с оценкой			9	9	УК-1, ПК-1, ПК-2
	ИТОГО	26	28	54	108	

2.2. Содержание отдельных разделов и тем программы Промысловая ихтиология:

Наука о рыбах, изучающая запасы рыб в морях и внутренних водоемах. Основная цель ее – выработка у студентов логического мышления, способности анализировать особенности роста и развития рыб в целях производства продукции, что является основой в подготовке студентов к пониманию принципов работы со стадами рыб. В задачи дисциплины входит изучение биологии и экологии основных промысловых рыб.

1. Предмет и содержание промысловой ихтиологии

- 1.1. Понятие промысловой ихтиологии как науки
- 1.2. Задачи промысловой ихтиологии
- 1.3. Место промысловой ихтиологии в системе рыбохозяйственных дисциплин
- 1.4. Роль математических методов в промысловой ихтиологии
- 1.5. Модели эксплуатируемых запасов

2. Формальная теория жизни рыб

- 2.1. Понятия «популяция», «стадо», «единица запаса» в промысловой ихтиологии
- 2.2. Закономерности стабилизации популяций
 - 2.2.1. Возрастная структура уловов
 - 2.2.2. Критерии стабильности
 - 2.2.3. Стабилизация популяций в условиях промысловой эксплуатации
- 2.3. Анализ структуры популяций
- 2.4. Флюктуации численности и возрастной структуры

3. Биологические основы рыболовства

- 3.1. Общие положения
- 3.2. Классификация орудий рыболовства
- 3.3. Параметры рыболовства

4. Популяционные параметры

- 4.1. Общие положения
- 4.2. Статистические параметры популяций
- 4.3. Динамические параметры популяций
- 4.4. Промысловая структура популяций
- 4.5. Численность популяций и методы ее оценки

5. Смертность рыб

- 5.1. Общие положения
- 5.2. Естественная смертность
- 5.3. Промысловая смертность

6. Общие закономерности динамики эксплуатируемых популяций рыб

- 6.1. Общие положения
- 6.2. Влияние интенсивности промысла на популяционные характеристики
- 6.3. Влияние селективности промысла на популяционные характеристики
- 6.4. Совместное влияние интенсивности и селективности промысла
- 6.5. Специфика селективного промысла
- 6.6. Причины существования стабильного улова

7. Концепция перелова

- 7.1. Современное понимание перелова
- 7.2. Экономический перелов
- 7.3. Биологический перелов

8. Оптимальный улов

- 8.1. Максимальный уравновешенный улов
- 8.2. Максимальный экономический улов
- 8.3. Оптимальный улов
- 8.4. «Формальная» схема оценки оптимального улова
- 8.5. Оценка «критических» значений параметров промысла

9. Регулирование рыболовства

- 9.1. Основные подходы к регулированию рыболовства
- 9.2. Современные меры регулирования рыболовства
- 9.3. Лимитирование уловов

10. Промысловые прогнозы

- 10.1. Общие положения
- 10.2. Виды прогнозов
- 10.3. Методы разработки годовых прогнозов
- 10.4. Формальная схема расчета прогноза вылова

.2 Учебная деятельность

Содержание и организация самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся рассматривается как одна из форм обучения, которая предусмотрена ФГОС ВО и рабочим учебным планом по программе аспирантуры. Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы обучающихся является обучение навыкам работы с научной литературой и практическими материалами, необходимыми для изучения дисциплины Промысловая ихтиология и развития у них способностей к самостоятельному анализу полученной информации.

В процессе изучения дисциплины обучающийся выполняет следующие виды самостоятельной работы:

- подготовка доклада по темам для самостоятельного изучения;*
- подготовка к тестированию по разделам дисциплины;*
- подготовка к экзамену.*

Темы, выносимые на самостоятельное обучение:

В процессе изучения дисциплины студент выполняет следующие виды самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение тем:

- 1. Предмет, цель и задачи курса. Основные термины и понятия
 - 1.1. Дисциплина «Промысловая ихтиология», ее содержание, значение в подготовке специалистов
 - 1.2. История изучения и современное состояние промысловой ихтиологии
 - 1.3. Современные проблемы и задачи изучения курса «Промысловая ихтиология»
- 2. Мировой океан, его биологические ресурсы и их использование

- 2.1. Основные направления использования гидробионтов
- 2.2. Состав мирового улова гидробионтов
- 2.3. Распределение мирового улова по странам и континентам
- 2.4. Перспективы использования гидробионтов Мирового океана
3. Видовой состав уловов рыб в Мировом океане
4. Особенности строения Мирового океана
 - 4.1. Деление дна морей и океанов
 - 4.2. Температурный режим Мирового океана и краткая характеристика течений
 - 4.3. Продуцирование биологических ресурсов в Мировом океане
 - 4.4. Изучение динамики уловов промысловых гидробионтов в Мировом океане
5. Основные понятия теории динамики популяций рыб
6. Структура популяции рыбы. Понятия, типы. Закономерности изменения популяций рыб
7. Общая и естественная смертность рыб
8. Промысловая смертность рыб
9. Основные закономерности динамики численности и биомассы популяций рыб
10. Запасы рыб и факторы, влияющие на них. Методы изучения запасов рыб
11. Изучение размерно-возрастной структуры популяции рыб
12. Расчет коэффициентов естественной смертности у рыб
13. Методы изучения запасов рыб
14. Принципы построения прогноза динамики стада рыб

Заключительный этап:

- подготовка к устному опросу;
- тестирование;
- подготовка к зачету.

3 Контролирующие материалы для аттестации по дисциплине

1. Структура мирового вылова рыбы и нерыбных объектов. Современное состояние и тенденции развития.
2. Ракообразные. Характеристика основных промысловых видов. Уловы. Хозяйственное использование.
3. Моллюски. Промысловые виды, их хозяйственное использование. Динамика уловов.
4. Водоросли. Промысловые виды. Значение в промышленности.
5. Фармацевтическое и техническое использование гидробионтов Мирового океана.
6. Динамика уловов основных промысловых семейств рыб в Мировом океане.
7. Семейства сельдевых и анчоусовых. Основные представители, ареалы, промысловое значение.
8. Семейства тресковых и мерлузовых. Основные промысловые виды. Перспективы вылова.
9. Семейство ставридовых. Промысловые виды. Новые объекты промысла, их распространение. Уловы.
10. Семейство скумбриевых и группа тунцов. Основные промысловые виды. Перспектива вылова.
11. Семейства спаровых и горбылёвых. Новые промысловые виды. Перспективы развития промысла.
12. Семейство камбаловых. Распространение, основные промысловые виды. Уловы.

13. Терпуги, морские окуни. Биология. Современное состояние промысла. Уловы.
14. Сабли-рыбы, песчанки. Краткая биологическая характеристика.
15. Ареалы, промысловое значение.
16. Светящиеся анчоусы. Биология, распространение, перспективы хозяйственного использования.
17. Перечислить новые объекты промысла в ихтиофауне Мирового
18. океана.
19. Современное состояние вылова китообразных и ластоногих в Мировом океане. Их хозяйственное использование.
20. Основные направления использования биологических ресурсов Мирового океана.
21. Душевое потребление морепродуктов в различных странах мира.
22. Перспективы использования биоресурсов Мирового океана.
23. Понятие смертности рыб. Сущность, виды смертности рыб.
24. Промысловая смертность рыб, факторы, ее определяющие. Закономерности изменений структуры популяций рыб под воздействием вылова.
25. Естественная смертность рыб. Причины смертности. Влияние естественной смертности на популяцию рыб.
26. Методы расчета естественной смертности по П.Б. Тюрину и Л.А. Зыкову.
27. Запасы рыб. Понятие общего и промыслового запаса рыб. Факторы влияющие на запасы рыб. Абсолютные методы определения численности и запасов рыб. Достоинства и недостатки методов.
28. Регрессионный метод де Лури для определения численности рыб-
29. Биостатистический метод определения численности рыб по Державину-Бойко-Дементьевой. Принцип расчета
30. Размерно-половая структура популяций рыб. Типы популяций по Д.М. Замахасву. Соотношение полов. Роль карликовых самцов.
31. Закономерности воздействия хищников на популяцию. Типы отношений «хищник-жертва». Значение этих отношений для ведения рационального рыбного хозяйства.
32. Влияние вылова на стадо промысловых рыб. Селективность орудий и способов вылова.
33. Косвенные методы определения численности рыб. Сущность методов. Критерии.
34. Принципы составления прогноза вылова рыбы.
35. Значение гидрологических условий водоема и биологических особенностей рыбы.
36. Формы приспособления популяций рыб к регуляции численности.
37. Регуляция через изменение роста и упитанности.
38. Регуляция численности популяций рыб путем увеличения выживаемости икры и молоди.
39. Связь плодовитости родительского стада и численности потомства рыб.
40. Флюктуации численности популяций рыб. Причины. Примеры.

41. Возрастная структура популяций рыб. Предельный и средний возраст разных видов и популяций рыб.
42. Типы нерестовых популяций у рыб и их динамика. Примеры.
43. Биологические основы построения Правил рыболовства.
44. Основные принципы повышения продуктивности популяции рыб.

3.4. Список основной и дополнительной литературы

Основная литература

1. Иванов, В.П. Ихтиология: лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Иванов, Т.С. Ершова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 348 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65951 — Загл. с экрана.
2. Мухачев И. С. Озерное товарное рыбоводство [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 396 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4870 — Загл. с экрана.

Дополнительная:

1. Сечин Ю.М. Биоресурсные исследования на внутренних водоемах. Калуга, изд-во научной литературы «Эйдос», 2010, - 202 с.
2. Шибаев С. В. Промысловая ихтиология Издательство: Проспект Науки, 2007 .- 400 с.
3. Комарова Г.В. Промысловая ихтиология Астрахань: Изд-во АГТУ, 2006. – 192 с. (электронный вариант) на кафедре и сайте кафедры.
4. Солдатов А.С. Промысловая ихтиология.- М.: Мир.-1957.
5. Витченко А.Г., Копылов Я.М., Лебедев М.М., Слюсаренко Е.К., Опацкая Э.М. Рыбопромысловое дело .-М.:Легкая и пищевая промышленность, 1981.- 241с.

Сайты в интернете.

http://zoomet.ru/metod_ryby.htm

<http://bibliofond.ru/view.aspx?id=433141>

РАЗДЕЛ 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины Промысловая ихтиология используются следующие методы обучения:

- технология критического мышления;
- подготовка тематических обзоров;
- анализ текстов диссертационных исследований и авторефератов;
- формулирование вопросов для дискуссии;
- написание статей, тезисов, докладов выступлений;
- реферирование, цитирование, конспектирование источников литературы;

Традиционные технологии обучения (лекции, семинарские занятия) сочетаются с занятиями при активном использовании Интернет-технологий. Создаются условия для возможного участия в международных конференциях по тематике научного исследования.

4.2. Порядок аттестации аспирантов по дисциплине

Основные критерии оценки знаний по дисциплине при промежуточном контроле: глубина, систематичность, конкретность, осознанность, логичность и четкость изложения, полнота и прочность знаний программного материала.

Глубина - характеризует осознание студентами связей между изучаемыми объектами при решении проблемной ситуации исследовательского характера.

Систематичность - предполагает последовательность и логическое построение всей совокупности знаний по изучаемой дисциплине.

Конкретность - связана с умением конкретизировать задачу, пользуясь обобщенным знаниями.

Осознанность - восприятие знаний в их логической взаимосвязи.

Критерии оценки знаний по дисциплине при сдаче зачета (с оценкой)

Показатели оценивания	Результаты обучения	Критерии оценивания
Отлично	Знает терминологию и основные понятия промысловой ихтиологии, сущность явлений	Способен характеризовать, описывать, раскрывать сущность ихтиологических явлений, пользуясь принятой научной терминологией в области промысловой ихтиологии, четко осмысливает и выстраивает связи между различными понятиями и явлениями в промысловой ихтиологии
	Умеет использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач в промысловой ихтиологии.	Активно демонстрирует понимание сущности современных проблем и задач промысловой ихтиологии, квалифицированно оценивает характер, направленность и последствия влияния конкретной хозяйственной деятельности на стада рыб. Аргументирует выбор метода или алгоритма решения профессиональной задачи, умеет сравнивать и оценивать различные научные подходы к решению проблем и задач разных типов (фундаментальных, прикладных, исследовательских, методических, технологических) в области промысловой ихтиологии.
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области промысловой ихтиологии	Демонстрирует владение системой приемов анализа и логического изложения материала, четко аргументирует выбор предлагаемого варианта решения рассматриваемой проблемы, пользуясь глубокими знаниями основ промысловой ихтиологии, делает четкие выводы, адекватные поставленному вопросу.
Хорошо	Знает терминологию и основные понятия промысловой ихтиологии, сущность явлений в области ихтиологии.	Использует базовые понятия и термины в области промысловой ихтиологии, в целом понимает сущность ихтиологических явлений, может выстроить связи между различными понятиями и явлениями в промысловой ихтиологии.
	Умеет использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны факты,	Демонстрирует основные знания сущности современных проблем и задач промысловой ихтиологии, может оценить характер,

	идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач в промысловой ихтиологии	направленность и последствия влияния хозяйственной деятельности стада рыб. способен выбрать метод решения профессиональной задачи, характеризует различные научные подходы к решению проблем и задач разных типов (фундаментальных, прикладных, исследовательских, методических, технологических) в области промысловой ихтиологии.
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области промысловой ихтиологии	Демонстрирует владение приемами последовательного анализа и изложения ихтиологического материала, обосновывает выбор предлагаемого варианта решения рассматриваемой проблемы промысловой ихтиологии, подытоживая соответствующими выводами.
	Знает терминологию и основные понятия промысловой ихтиологии, сущность явлений	Дает определения основных понятий промысловой ихтиологии, испытывает затруднения при описании связей между различными понятиями и явлениями
Удовлетворительно	Умеет использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач в промысловой ихтиологии	Способен перечислить современные проблемы и задачи промысловой ихтиологии, описать научные подходы к решению типичных проблем и задач в области промысловой ихтиологии, может использовать полученные знания в области промысловой ихтиологии для решения профессиональных задач
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области промысловой ихтиологии	Демонстрирует способность формулировать ответ на проблемный вопрос в области промысловой ихтиологии, находить типовое решение проблемы
	Знает терминологию и основные понятия промысловой ихтиологии, сущность явлений	Не способен изложить основные понятия промысловой ихтиологии, затрудняется описать связи между различными понятиями и явлениями в промысловой ихтиологии.
Не удовлетворительно	Умеет использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории промысловой ихтиологии, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач промысловой ихтиологии	Не имеет представления о современных проблемах и задачах промысловой ихтиологии, не знает научных подходов решения профессиональных задач
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области промысловой ихтиологии	Не имеет навыков анализа материала и построения доказательного ответа на проблемный вопрос в области промысловой ихтиологии.
	Знает терминологию и основные понятия промысловой ихтиологии, сущность явлений	Не способен изложить основные понятия промысловой ихтиологии, испытывает затруднения при описании связей между различными понятиями и явлениями в промысловой ихтиологии.

Перечень специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий, учебно-лабораторного оборудования

1. Перечень специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий

Специализированная аудитория – 3-305.
Специализированная аудитория – 3-322.

1. Учебно-лабораторного оборудования

- | | |
|--|--------|
| 1. Микроскопы биологические рабочие МБР-1 и МБР-1а – | 10 шт. |
| 2. Биноклярный микроскоп БМ-51-2 - | 2 шт. |
| 3. Мультимедиапроектор - | 2 шт. |
| 4. Коллекция рыб- | 40 шт. |
| 5. Влажные препараты рыб - | 50 шт. |
| 6. Плакаты | 20 шт. |
| 7. Весы ВЛР- 200, ВЛТК-500, ВЛКТ-500 | |
| 8. Фотоэлектрокolorиметр КФК-2, КФК-2МП, КФК-3. | |

Программу разработала:

Зав.кафедрой биологии, биоресурсов и
аквакультуры д.б.н., профессор


подпись

Морузи И.В.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры
биологии, биоресурсов и аквакультуры., протокол № 10 от
« 9 » сентября 2015 г.

Зав.кафедрой биологии, биоресурсов и
аквакультуры д.б.н., профессор


подпись

Морузи И.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета БТФ
Протокол № 4/1 от « 20 » сентября 2015 г.

Председатель УМС
д.б.н., доцент





Кочнева М.И.

Лист регистрации изменений

[illegible]