

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

Рег. № ТР. Н. 8-43
«29» 09 2015 г.



Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.1.2 ГЕНЕТИКА И СЕЛЕКЦИЯ РЫБ

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	-	-
			всего аудиторных занятий, час	54	54
индивидуальное задание	-	-	самостоятельная работа, час	54	54
реферат	-	-	Итого по дисциплине, час (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, №464
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 освоения дисциплины является формирование и закрепление системного подхода при получении теоретических и практические знаний в области современной генетики и селекции рыб

Задачи освоения дисциплины:

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

1.4. Требования к уровню освоения учебной дисциплины

Дисциплина Генетика и селекция рыб 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 генетики и селекции рыб, 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 (УК-1, ПК-1, ПК-2);

- владеть навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области генетики и селекции рыб (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 и (Л)	Вид занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1.	Введение. Предмет генетики и селекция рыб.	2	2	3	7	УК-1, ПК-1, ПК-2
2.	Материальные основы наследственности Менделизм.	2	4	4	10	УК-1, ПК-1, ПК-2
3.	Генетика пола. Определение м регуляция пола.	4	2	2	8	УК-1, ПК-1, ПК-2
4.	Молекулярные основы наследственности.	2	4	4	10	УК-1, ПК-1, ПК-2
5.	Нехромосомное (цитоплазматическое) наследование	4	2	4	10	УК-1, ПК-1, ПК-2
6.	Мутации рыб, использование мутагенеза в селекции рыб	2	2	4	8	УК-1, ПК-1, ПК-2
7.	Генетические методы селекции	2	2	4	8	УК-1, ПК-1, ПК-2
8.	Гибридизация	2	4	4	10	УК-1, ПК-1, ПК-2
9.	Породы и породообразование в рыбоводстве	2	2	8	12	УК-1, ПК-1, ПК-2
10.	Породы сибирских карпов	4	4	8	16	УК-1, ПК-1, ПК-2
	Зачет с оценкой			9	9	
	Итого	26	28	54	108	

2.2. Содержание отдельных разделов и тем программы

Генетика и селекция рыб:

Наука о рыбах, изучающая генетику и селекцию рыб. Основная цель ее – выработка у студентов логического мышления, способности анализировать особенности генетики и селекции рыб в целях производства продукции, что является основой в подготовке студентов к пониманию принципов работы со стадами рыб. В задачи дисциплины входит изучение биологии, генетики и селекции основных промысловых рыб.

2.2.1. Предмет и содержание генетики и селекции рыб

1. Введение. Предмет генетики рыб.
Основные понятия и определения. Задачи селекции рыб.
2. Материальные основы наследственности. Менделизм.
Структура хромосом и функции в наследственности и жизнедеятельности организмов. Основные законы поведения хромосом. Мутационная изменчивость. Эволюция кариотипов рыбообразных и рыб.
3. Генетика пола. Определение и регуляция пола.
4. Хромосомный полиморфизм у рыб. Половые хромосомы.
5. Молекулярные основы наследственности у рыб.
6. Нехромосомное (цитоплазматическое) наследование
7. Мутации рыб, использование мутагенеза в селекции рыб. Гиногенез естественный и индуцированный.
8. Генетические методы селекции. Массовый отбор на примере алтайского зеркального карпа. Индивидуальный отбор или отбор по родственникам. Инбридинг.
9. Гибридизация. Отдаленная гибридизация, гибридизация внутри семейств рыб. Селекция рыб, обитающих в естественных водоемах.
10. Породы и породообразование в рыбоводстве. Новые направления селекции рыб. Важнейшие породы созданные человеком в мире и России.
11. Породы сибирских карпов. Алтайский зеркальный карп и сарбонский карп

2.2. 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 Генетика и селекция рыб, 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 зачету:

Темы, выносимые на самостоятельное обучение:

1. Введение. Предмет генетика рыб.
Основные понятия и определения. Задачи селекции рыб.
2. Материальные основы наследственности. Менделизм.
Структура хромосом и функции в наследственности и жизнедеятельности организмов. Основные законы поведения хромосом. Мутационная изменчивость. Эволюция кариотипов рыбообразных и рыб.
3. Генетика пола. Определение и регуляция пола.
4. Хромосомный полиморфизм у рыб. Половые хромосомы.
5. Молекулярные основы наследственности у рыб.
6. Нехромосомное (цитоплазматическое) наследование
7. Мутации рыб, использование мутагенеза в селекции рыб. Гиногенез естественный и индуцированный.
8. Генетические методы селекции. Массовый отбор на примере алтайского зеркального карпа. Индивидуальный отбор или отбор по родственникам. Инбридинг.
9. Гибридизация. Отдаленная гибридизация, гибридизация внутри семейств рыб.
Селекция рыб, обитающих в естественных водоемах.
10. Породы и породообразование в рыбоводстве. Новые направления селекции рыб. Важнейшие породы созданные человеком в мире и России.
11. Породы сибирских карпов. Алтайский зеркальный карп и сарбоянский карп

В процессе изучения дисциплины аспирант выполняет следующие виды самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение тем;
- Заключительный этап:
- подготовка к устному опросу;
- тестирование;
- подготовка к зачету.

2.3. Вопросы для подготовки к сдаче зачета по дисциплине

1. Введение. Предмет генетика рыб.
2. Основные понятия и определения. Задачи селекции рыб.
3. Материальные основы наследственности
Структура хромосом и функции в наследственности и жизнедеятельности организмов.
4. Менделизм. Основные законы поведения хромосом. Мутационная изменчивость. Эволюция кариотипов рыбообразных и рыб.
5. Генетика пола. Определение и регуляция пола.
6. Хромосомный полиморфизм у рыб. Половые хромосомы.
7. Молекулярные основы наследственности у рыб.
8. Нехромосомное (цитоплазматическое) наследование
9. Мутации рыб, использование мутагенеза в селекции рыб.
10. Гиногенез естественный и индуцированный.
11. Генетические методы селекции. Массовый отбор на примере алтайского зеркального карпа.
12. Индивидуальный отбор или отбор по родственникам. Инбридинг.
13. Гибридизация. Отдаленная гибридизация, гибридизация внутри семейств рыб.

14. Селекция рыб, обитающих в естественных водоемах.
15. Породы и породообразование в рыбоводстве. Новые направления селекции рыб.
16. Важнейшие породы созданные человеком в мире и России.
17. Алтайский зеркальный карп.
18. Сарбоянский карп.

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

3.1. Список основной и дополнительной литературы

Основная литература

- +1. Сазанов, А. А. Генетика [Электронный ресурс] : учеб. рос. / А. А. Сазанов. - СПб.: ЛГУ им. А. С. Пушкина, 2011. - 264 с. - Режим доступа: <http://www.znaniium.com/>.
- +2. Применение молекулярных методов исследования в генетике: Учебное пособие / Л.Н. Нефедова. - М.: НИЦ Инфра-М, 2016. - 104 с. - Режим доступа: <http://www.znaniium.com/>

Дополнительная литература

1. Кирпичников В.С. Генетика и селекция рыб. Л.: «Наука. Ленинградское отд-ние», 1987. – 520с.
2. Кирпичников В. С. Генетика и селекция рыб. Серия Новое в жизни, науке и технике. Серия Биология, № 10, 1974 .- 64 с.
3. Пищенко, Е. В. Сравнительный анализ полиморфных белковых систем алтайского зеркального карпа с рыбами различных пород и групп [Текст] / Пищенко Е.В. // Материалы конференции молодых ученых, посвященных 26летию СО РАСХН (Краснообск, 14 нояб. 1995 г.). - 1996.- С. 2930
4. Пищенко, Е. В. Биологические и продуктивные особенности седьмого поколения алтайского зеркального карпа [Текст] :автореф. дис. ... канд. с.х. наук / Пищенко Е.В. ; [Новосиб. гос. аграр. унт]. Новосибирск : [б. и.], 1999. - 20 с.
5. Е.В. Пищенко, Н.В. Ефанова, А.Ф. Бакшеев Характеристика лейкоцитов у двухлетков Алтайского зеркального карпа седьмого поколения селекции [Текст] / Е.В. Пищенко, Н.В. Ефанова, А.Ф. Бакшеев // Состояние водных экосистем Сибири и перспективы их использования.- 1998. - С. 240-241.
6. Пищенко, Е. В. Влияние процесса породообразования на продуктивные показатели рыб [Текст] / Е. В. Пищенко, И. В. Морози // Аквакультура Европы и Азии: реалии и перспективы развития и сотрудничества : материалы Междунар. науч.практ. конф. (УланУдэ, оз. Байкал, 17 авг. 2011 г.). -Тюмень, 2011. - С. 149-151.

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 генетики и селекции рыб 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 обобщенными 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 генетики и селекции рыб, сущность явлений	Способен характеризовать, описывать, раскрывать сущность генетических явлений, пользуясь принятой научной терминологией в области генетики и селекции рыб, четко осмысливает и выстраивает связи между различными понятиями и явлениями в генетике и селекции рыб
	Умеет использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач в генетике и селекции рыб	Активно демонстрирует понимание сущности современных проблем и задач генетики и селекции рыб. Квалифицированно оценивает характер, направленность и последствия влияния конкретной хозяйственной деятельности на наследственность и изменчивость организма 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 генетики и селекции рыб.
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области генетики и селекции рыб	Демонстрирует владение системой приемов анализа и логического изложения материала. четко аргументирует выбор предлагаемого варианта решения рассматриваемой проблемы, пользуясь глубокими знаниями основ генетики и селекции рыб, делает четкие выводы, адекватные поставленному вопросу.
Хорошо	Знает терминологию и основные понятия генетики и селекции рыб, сущность явлений в области генетики рыб.	Использует базовые понятия и термины в области генетики и селекции рыб, в целом понимает сущность ихтиологических явлений, может выстроить связи между различными понятиями и явлениями в генетике и селекции рыб.
	Умеет использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач в генетике и селекции рыб	Демонстрирует основные знания сущности современных проблем и задач генетики и селекции рыб, может оценить характер, 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 генетики и селекции рыб
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области генетики и селекции рыб	Демонстрирует владение приемами последовательного анализа и изложения материала по генетике и селекции рыб, обосновывает выбор предлагаемого варианта решения рассматриваемой проблемы промысловой ихтиологии, подытоживая соответствующими выводами.
Удовлетворительно	Знает терминологию и основные понятия генетики и селекции рыб, сущность явлений	Дает определения основных понятий генетики и селекции рыб, испытывает затруднения при описании связей между различными понятиями и явлениями
	Умеет использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории, для объяснения результатов	Способен перечислить современные проблемы и задачи генетики и селекции рыб, описать научные подходы к решению типичных проблем и задач в области генетики и селекции рыб, может использовать полученные знания в области генетики и

Не удовлетворительно	исследований и решения профессиональных задач в генетики и селекции рыб	селекции рыб для решения профессиональных задач
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области генетики и селекции рыб	Демонстрирует способность формулировать ответ на проблемный вопрос в области генетики и селекции рыб, находить типовое решение проблемы
	Знает терминологию и основные понятия генетики и селекции рыб, сущность явлений	Не способен изложить основные понятия промысловой ихтиологии, затрудняется описать связи между различными понятиями и явлениями в генетики и селекции рыб
	Умеет использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории генетики и селекции рыб, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач генетики и селекции рыб	Не имеет представления о современных проблемах и задачах генетики и селекции рыб, не знает научных подходов решения профессиональных задач
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области генетики и селекции рыб	Не имеет навыков анализа материала и построения доказательного ответа на проблемный вопрос в области генетики и селекции рыб

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. Фотоэлектроколориметр 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 « 22 » сентября 2015 г.

Председатель УМС
д.б.н., доцент



Кочнева М.И.



Лист регистрации изменений

[illegible]