

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биотехнологии животного сырья и аквакультуры

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.15 Генетика и селекция рыб»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2018

2

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: дать необходимую теоретическую базу для практической работы в области аквакультуры и популяционно-генетических исследований и овладения методами анализа наследования признаков в популяциях и чистых линиях, традиционными и современными методами и приёмами селекционно-племенного дела в области аквакультуры.

Задачи: дать студенту глубокие знания по цитологическим и молекулярным основам наследственности, хромосомной теории наследственности, генетическим основам индивидуального развития, анализу причин и последствий генетической и модификационной изменчивости, изучить закономерности наследования различных признаков при скрещиваниях, познакомить с методами изучения наследования количественных и биохимических признаков в популяциях и чистых линиях, системами разведения и типами скрещиваний, методами и формами отбора, методами получения промышленных гибридов, специальными (генетическими) методами селекции в аквакультуре.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.20 Промысловая ихтиология, Б.1.В.ОД.1 Раководство, Б.1.В.ОД.7 Ихтиотоксикология, Б.1.В.ОД.16 Физиология рыб*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.10 Исследовательская работа*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: историю развития генетики и селекции рыб; породы рыб и историю их создания; этапы селекции рыб и основные принципы создания селекционных достижений. Уметь: проводить мечение рыб, учет и бонитировку применяемых в генетике и селекции рыб. Владеть: методами отбора и подбора, используемых в генетике и селекции рыб.	ОПК-1 способностью использовать профессиональные знания ихтиологии, аквакультуры, охраны окружающей среды, рыбохозяйственного и экологического мониторинга и экспертизы
Знать: структурные и функциональные особенности пород рыб полученных в результате генетики и селекции рыб; основные популяционные характеристики пород. Уметь: проводить оценку экологического состояния популяций полученных в результате генетики и селекции рыб; проводить оценку состояния популяций промысловых видов рыб. Владеть: законодательными и нормативными актами применяемых в генетике и селекции рыб	ПК-2 способностью проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, водных биоценозов, участвовать в разработке биологических обоснований оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов, прогнозов вылова, правил рыболовства, мониторинге промысла

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	35,25	35,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	108,75	108,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Генетика и селекция: предмет, цели и задачи. История развития.	12	2	-	-	10
2	Цитологические основы наследственности	14	2	-	6	10
3	Основные направления в селекции рыб	19	2	-	2	15
4	Сорт, порода, штамм. Показатель наследуемости	14	2	-	-	10
5	Методы селекции рыб	21	2	-	4	15
6	Породы, кроссы, типы и одомашненные формы рыб РФ	26	4	-	4	20
7	Законодательные и нормативные акты по селекции рыб	19	2	-	-	15
8	Генная инженерия	19	2	-	-	15
	Итого:	144	18	-	16	110
	Всего:	144	18	-	16	110

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Генетика и селекция: предмет, цели и задачи. История развития. История развития дисциплины. Наследственность и изменчивость. Селекция как наука, ее связь с другими науками. Основные направления селекции. Селекционные принципы в использовании биологических ресурсов: рыболовство, охотничье, лесное хозяйство

№ 2 Цитологические основы наследственности. Клетка как носитель наследственной информации. Роль ядра и цитоплазмы в сохранении и передаче наследственной информации. Методы и объекты изучения цитогенетики. Строение и химический состав хромосом. Понятие о

кариотипе, гаплоидном и диплоидном наборах хромосом. Методы изучения кариотипа. Структура ДНК. Поведение хромосом в митозе и мейозе, фазы митоза. Биологический смысл митоза, мейоза и оплодотворения. Амитоз, эндомитоз. Оогенез, сперматогенез, оплодотворение у рыб.

№ 3 Основные направления в селекции рыб. Общая характеристика племенной работы в рыбоводстве. Генетические коллекции.

№ 4 Сорт, порода, штамм. Показатель наследуемости. Понятие о сорте, породе, штамме. Модели пород и сортов. Частная генетика рыб. Коэффициент наследуемости

№ 5 Методы селекции рыб. Этапы селекции рыб и основные принципы создания селекционных достижений. Методы отбора. Методы подбора. Методы разведения. Чистопородное разведение. Скрещивание. Воспроизводительное скрещивание. Вводное скрещивание. Поглощающее скрещивание. Промышленное скрещивание. Гибридизация в рыбоводстве. Регуляция пола и получение стерильных рыб.

№ 6 Породы, кроссы, типы и одомашненные формы рыб РФ. Породы, кроссы, внутривидовые типы карпа. Породы, кросс и одомашненные формы осетровых. Породы радужной форели. Породы и одомашненные формы пеляди. Породы тиляпии.

№ 7 Законодательные и нормативные акты по селекции рыб. Учет, бонитировка племенных рыб. Экспресс-метод оценки самцов карпа.

№ 8 Генная инженерия. Генная инженерия как совокупность методов, позволяющих получать рекомбинантные ДНК из фрагментов генов разных организмов и вводить их в клетку. Роль генетики микроорганизмов, молекулярной генетики и химии нуклеиновых кислот в формировании генной инженерии. Народнохозяйственные задачи, решаемые генной инженерией; перспективы в рыбоводстве. Биотехнология.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Изменчивость и эволюция кариотипов рыб	2
2	2	Генетика определения пола у рыб	2
3	2	Стадии зрелости половых желез рыб	2
4	3	Способы мечения рыб	2
5	5	Учет, бонитировка племенных рыб.	4
6	6	Естественный гиногенез и гибридогенез у рыб	4
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

5.1.1 Мирошникова, Е. П. Общая ихтиология [Текст]: практикум / Е. П. Мирошникова. - Оренбург: ОГУ ОГУ, 2011. – 108 с. ISBN 978-5-7410-1073-0.

5.1.2 Мирошникова, Е.П. Частная ихтиология [Текст]: практикум / Е.П. Мирошникова. - Оренбург: ОГУ, 2011. - 182 с. ISBN 978-5-7410-1074-7.

5.1.3 Нефедова, Л.Н. Применение молекулярных методов исследования в генетике [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Нефедова Л.Н. - Электрон. текстовые данные. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 104 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=460545> - ЭБС «Znanium.com»

5.1.4 Пухальский, В.А. Введение в генетику [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.А. Пухальский. - Электрон. текстовые данные. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 224 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=419161> - ЭБС «Znanium.com»

5.1.5 Сазанов, А. А. Генетика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Сазанов. - Электрон. текстовые данные. - СПб.: ЛГУ им. А. С. Пушкина, 2011. - 264 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=445036> - ЭБС «Znanium.com»

5.2 Дополнительная литература

5.2.1 Генетика и биометрия (учебно-практическое руководство) [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие / Тарчоков Т.Т., Максимов В.И., Юлдашбаев Ю.А. - Электрон. текстовые данные. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 112 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=754365> - ЭБС «Znanium.com»

5.2.2 Митютко, В. Типы изменчивости организмов [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие по генетике для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» (уровень бакалавриата) / В. Митютко, Т.Э. Позднякова. - Электрон. текстовые данные. - СПб.: СПбГАУ, 2016. - 22 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445947> - ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

5.2.3 Никольский, В.И. Генетика [Текст] : учеб. пособие для вузов / В.И. Никольский. – М.: Академия, 2010. – 250 с. ISBN 978-5-7695-5807-8.

5.2.4 Смиряев, А.В. Генетика популяций и количественных признаков [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям и специальностям агрономического образования / А. В. Смиряев, А. В. Кильчевский; Междунар. ассоц. "Агрообразование". – М.: КолосС, 2007. - 271 с. ISBN 978-5--9532-0422-4.

5.2.5 Яржомбек, А.А. Физиология рыб [Текст]: учебное пособие / А. А. Яржомбек. - М.: Колос, 2007. - 157 с. ISBN 5-10-003949-3. - ISBN 978-5-10-003949-5

5.3 Периодические издания

1. Достижения науки и техники АПК : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.
2. Известия высших учебных заведений. Пищевая технология : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.

5.4 Интернет-ресурсы

1. www.aquacultura.org – Интернет-ресурс для развития российской аквакультуры.
2. www.biolab.ru - лаборатория фундаментальных и прикладных исследований качества и технологий пищевых продуктов.
3. www.cyberleninka.ru - это научная электронная библиотека «КиберЛенинка».
4. www.elementy.ru - сайт о фундаментальной науке.
5. www.elibrary.ru - научная электронная библиотека.
6. www.fish.gov.ru - сайт Федерального агентства по рыболовству.
7. www.glavrybvod-far.ru - сайт Федерального государственного бюджетного учреждения «Главное бассейновое управление по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов».
8. www.moodle.osu.ru - система электронного обучения Moodle.
9. www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed - электронно-поисковая система PubMed.
10. www.niorh.ru - сайт Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Государственный научно-исследовательский институт озерного и речного рыбного хозяйства им. Л.С. Берга».
11. www.sbio.info/index.php - проект «Вся биология» (учебные материалы, научные статьи, большая биологическая библиотека).
12. www.vniiprh.ru - сайт Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт пресноводного рыбного хозяйства».
13. www.vniro.ru - сайт Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционные системы для рабочих станций Microsoft Windows.

2. Офисные приложения для рабочих станций Microsoft Office Professional Plus (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access).
3. Бесплатное средство просмотра файлов PDF Adobe Reader.
4. Свободный файловый архиватор 7-Zip.
5. SCOPUS [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>, в локальной сети ОГУ.
6. Springer [Электронный ресурс]: база данных научных книг, журналов, справочных материалов / компания Springer Customer Service Center GmbH. – Режим доступа : <https://link.springer.com/>, в локальной сети ОГУ.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории (20605, 20619, 20624) для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, плакатами, микроскопами, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы (ауд. 20604) обучающихся оснащены компьютерной техникой и обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.