

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биотехнологии животного сырья и аквакультуры

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.5 Генетика и селекция рыб»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

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

Водные биоресурсы, ихтиология и аквакультура
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2022

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.5 Генетика и селекция рыб» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биотехнологии животного сырья и аквакультуры

наименование кафедры

протокол № 6 от "15" 02 2022г.

Заведующий кафедрой

Кафедра биотехнологии животного сырья и аквакультуры Мирошникова Е.П. Мирошникова

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

подпись

А.Е. Аринжанов

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура Мирошникова Е.П. Мирошникова

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Н.Н. Бигалиева

личная подпись

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

Т.М. Крахмалева

личная подпись

расшифровка подписи

№ регистрации _____

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 Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.7 Биологические основы рыбоводства, Б1.Д.В.13 Физиология рыб*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-2 Способен контролировать условия выращивания объектов аквакультуры	ПК*-2-В-1 Владеет навыками контроля условий выращивания объектов аквакультуры	Знать: историю развития генетики и селекции рыб; породы рыб и историю их создания; условия выращивания объектов аквакультуры, этапы селекции рыб и основные принципы создания селекционных достижений. Уметь: проводить мечение рыб, учет и бонитировку применяемых в генетике и селекции рыб. Владеть: навыками контроля условий выращивания рыб, методами отбора и подбора, используемых в

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		генетике и селекции рыб.
ПК*-6 Способен обеспечивать экологическую безопасность рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры	ПК*-6-В-1 Обеспечивает экологическую безопасность рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры	<p>Знать: структурные и функциональные особенности пород рыб полученных в результате генетики и селекции рыб; основные популяционные характеристики пород.</p> <p>Уметь: проводить оценку экологического состояния популяций полученных в результате генетики и селекции рыб; проводить оценку состояния популяций промысловых видов рыб.</p> <p>Владеть: законодательными и нормативными актами применяемых в генетике и селекции рыб</p>

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	12,5	12,5
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение контрольной работы (КонтрР); - написание реферата (Р); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	131,5 +	131,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Генетика и селекция: предмет, цели и задачи. История развития.	20	1	1	-	18
2	Основные направления в селекции рыб	20	1	1	-	18
3	Сорт, порода, штамм. Показатель наследуемости	20	1	1	-	18
4	Методы селекции рыб	20	1	1	-	18
5	Породы, кроссы, типы и одомашненные формы рыб РФ	22	1	1	-	20
6	Законодательные и нормативные акты по селекции рыб	21	0,5	0,5	-	20
7	Генная инженерия	21	0,5	0,5	-	20
	Итого:	144	6	6	-	132
	Всего:	144	6	6	-	132

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 Основные направления в селекции рыб. Общая характеристика племенной работы в рыбоводстве. Генетические коллекции.

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

№ 4 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. Поглонительное скрещивание. Промышленное скрещивание. Гибридизация в рыбоводстве. Регуляция пола и получение стерильных рыб.

№ 5 Породы, кроссы, типы и одомашненные формы рыб РФ. Породы, кроссы, внутривидовые типы карпа. Породы, кросс и одомашненные формы осетровых. Породы радужной форели. Порода и одомашненная форма пеляди. Порода тилапии.

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

№ 7 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 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Генетика и селекция: предмет, цели и задачи. История развития.	1
2	2	Основные направления в селекции рыб	1

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
3	3	Сорт, порода, штамм. Показатель наследуемости	1
4	4	Методы селекции рыб	1
5	5	Породы, кроссы, типы и одомашненные формы рыб РФ	1
6	6	Законодательные и нормативные акты по селекции рыб	0,5
7	7	Генная инженерия	0,5
		Итого:	6

4.4 Контрольная работа (5 семестр)

Примерные темы контрольной работы:

1. История развития селекция в России.
2. История развития генетики в России.
3. Породы, кроссы, внутривидовые типы карпа.
4. Породы, кросс и одомашненные формы осетровых.
5. Породы радужной форели.
6. Породы и одомашненная форма пеляди.
7. Человек как объект генетических исследований.
8. История возникновения генной инженерии.
9. Экологические риски генной инженерии.
10. Медицинские риски генной инженерии.
11. Социально-экономические риски генной инженерии.
12. Перспективы генной инженерии.
13. Мутации.
14. Генетические коллекции в России.
15. Генетические коллекции за рубежом.

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 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: <https://znanium.com/catalog/product/419161> - ЭБС «Znanium.com»

5.1.4 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: <https://znanium.com/catalog/product/445036> - ЭБС «Znanium.com»

5.2 Дополнительная литература

5.2.1 Митютько, 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. Митютько, 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»

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

5.2.3 Смирязев, А.В. Генетика популяций и количественных признаков [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям и специальностям агрономи-

ческого образования / А. В. Смиряев, А. В. Кильчевский; Междунар. ассоц. "Агрообразование". – М.: КолосС, 2007. – 271 с. ISBN 978-5--9532-0422-4.

5.2.4 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", 2022.
2. Известия высших учебных заведений. Пищевая технология : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2022.

5.4 Интернет-ресурсы

1. www.agroxxi.ru - агропромышленный портал AgroXXI. Агроновости, справочники, агро-магазин, форум.
2. www.aquacultura.org – Интернет-ресурс для развития российской аквакультуры. Научные разработки, библиотека.
3. www.cyberleninka.ru - научная электронная библиотека «КиберЛенинка». Научные статьи, научные журналы.
4. www.elementy.ru - сайт о фундаментальной науке. Новости науки, библиотека, видеотека.
5. www.elibrary.ru - научная электронная библиотека. Журналы, книги, патенты.
6. www.fish.gov.ru - сайт Федерального агентства по рыболовству. Новости, обзор СМИ, видео, научно-практическая литература, конкурсы.
7. www.glavrybvod.ru - сайт Федерального государственного бюджетного учреждения «Главное бассейновое управление по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов». Новости, нормативно-правовая база, правила рыбоводства.
8. www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed - электронно-поисковая система PubMed. Биологические статьи.
9. www.orenport.ru - Региональный портал образовательного сообщества Оренбуржья. Ссылки на образовательные ресурсы Оренбургской области.
10. www.sbio.info/index.php - проект «Вся биология». Учебные материалы, научные статьи, большая биологическая библиотека.
11. www.vniiprh.ru - сайт Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт пресноводного рыбного хозяйства». Научно-техническая библиотека.
12. www.vniro.ru - сайт Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии». Новости, библиотека.
13. SCOPUS [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>, в локальной сети ОГУ.
14. 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.
15. Электронные курсы Оренбургского государственного университета [Электронный ресурс]: система управления курсами – URL: moodle.osu.ru – Режим доступа: для авторизованных пользователей

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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. Средство обеспечения информационной безопасности Kaspersky Endpoint Security.
6. Офисное приложение, прикладное программное обеспечение общего назначения АБВУУ FineReader.
7. Microsoft Teams – корпоративная платформа, объединяющая в рабочем пространстве чат, встречи, заметки и вложения.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории 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 обучающихся оснащены компьютерной техникой и обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.