

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.06.2023 09:45:06
Уникальный программный идентификатор:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbf

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. А.А. ЕЖЕВСКОГО

Институт управления природными ресурсами – факультет охотоведения
имени В.Н. Скалона
Кафедра Общей биологии и экологии

Утверждаю
Директор ИУПР
В.О. Саловаров
«28» апреля 2023г.



Рабочая программа дисциплины
«Генетика и селекция рыб»

Направление подготовки (специальность) 35.04.07 – Водные биоресурсы и
аквакультура

Профиль Водные биоресурсы и аквакультура
уровень магистратура

Форма обучения: очная/заочная

Курс (семестр): очная - 1 курс, семестр 1/ заочная - 1 курс

Молодежный 2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

- приобретение будущим специалистами необходимой теоретической базы для практической работы в области аквакультуры и популяционно-генетических исследований в промысловой ихтиологии и овладения методами анализа наследования признаков в популяциях и чистых линиях.

Задачи дисциплины:

- Раскрыть принципиальные положения цитологических, молекулярных основ наследственности и изменчивости, лежащих в основе понимания самого феномена жизни.
- Познакомить с методами изучения наследования генетических и биохимических признаков в популяциях и чистых линиях рыб, а также освоить навыки генетического анализа.
- Ознакомить с основными принципами и методами, используемыми в селекционной работе при искусственном воспроизводстве рыб.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Генетика и селекция рыб» относится к Блоку 1 вариативной части в соответствии с учебным планом по направлению 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура» (уровень магистратуры). Дисциплина «Генетика и селекция рыб» изучается в 1 семестре на 1 курсе по очной и заочной форме обучения.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

(ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

| Код компетенции | Результаты освоения ОП | Индикаторы компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|--|---|---|
| ПК- 2 | ПК-2 Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по мониторингу и сохранению разнообразия водных биологических ресурсов, повышению их потенциала с учетом особенностей водных экосистем. | ИК-3 _{ПК-2} Владеет навыками комплексного анализа состояния запасов водных биологических ресурсов и среды их обитания на основе данных мониторинга водных биологических ресурсов | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые методы генетического анализа и основы генетики популяций - генетические основы селекции, искусственного воспроизводства и товарного выращивания рыб - периоды онтогенеза рыб. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять этапы эмбриогенеза рыб и генетические параметры популяции гидробионтов; - уметь рационально использовать биологические особенности рыб при производстве продукции; - ставить специальные скрещивания и анализировать результаты. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками генетических исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры и биологического (генетического) контроля за объектами выращивания. |
| ПК – 3. | ПК 3 Способен изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, применять современные методы научно-прикладных исследований в области аквакультуры. | ИК-1 _{ПК-3} Знает подходы к решению задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач в данной сфере | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы и результаты использования базовых методов генетического анализа в науке и практике рыбоводства, <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и математический аппарат в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками планирования экспериментальных методов и навыками интерпретации полученных результатов применительно к конкретной ситуации и использовать их в практической деятельности. |

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е. - 180 часа

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

5.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 3. Вид отчетности – экзамен (3 семестр)

| Вид учебной работы | Объем часов / зачетных единиц | Объем часов / зачетных единиц |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| | всего | 1 семестр |
| Общая трудоемкость дисциплины | 144/4 | 144/4 |

| | | |
|--|------------|------------|
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 24 | 24 |
| в том числе: | | |
| Лекции (Л) | | |
| Семинарские занятия (СЗ) | | |
| Практические занятия (ПЗ) | 24 | 24 |
| Самостоятельная работа: | | |
| Курсовой проект (КП) ¹ | 120 | 120 |
| Курсовая работа (КР) ² | | |
| Расчетно-графическая работа (РГР) | 34 | 34 |
| Реферат (Р) | | |
| Эссе (Э) | - | - |
| Контрольная работа | | |
| Самостоятельное изучение разделов | 50 | 50 |
| Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | 36 | 36 |
| Подготовка и сдача экзамена ² | - | - |
| Подготовка и сдача зачета | - | - |

5.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 1 вид отчетности - зачет

| Вид учебной работы | Объем часов / зачетных единиц | Объем часов / зачетных единиц |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | всего | 1 курс |
| Общая трудоемкость дисциплины | 144/4 | 144/4 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 12 | 12 |
| в том числе: | | |
| Лекции (Л) | | |
| Семинарские занятия (СЗ) | | |
| Лабораторные работы (ЛР) | | |
| Практические занятия (ПЗ) | | |
| Самостоятельная работа: | 132 | 132 |
| Курсовой проект (КП) ³ | - | - |
| Курсовая работа (КР) ⁴ | - | - |
| Расчетно-графическая работа (РГР) | 30 | 30 |
| Реферат (Р) | 30 | 30 |

¹ На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

² На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

³ На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

⁴ На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

| | | |
|--|----|----|
| Эссе (Э) | - | - |
| Контрольная работа | - | - |
| Самостоятельное изучение разделов | 42 | 42 |
| Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | 30 | 30 |
| Подготовка и сдача экзамена ² | - | - |
| Подготовка и сдача зачета | - | - |

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

6.1.1 Очная форма обучения:

| № п/п | Раздел, тема, содержание дисциплины | Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах) | | | | Формы текущей, промежуточной аттестации |
|------------------|---|--|------------------|-------------|-----------------------|---|
| | | Лекции (Л) | Практ (семинары) | лаборат. ра | самост. раб ота (СРС) | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 семестр | | | | | | |
| 1. | Понятие о наследственности и изменчивости. Генотип и фенотип. Цитологические и молекулярные основы наследственности. Изменчивость и методы ее изучения. Различные типы отбора. Генетические процессы в естественных популяциях рыб и в искусственном воспроизводстве.. Внутри- и межвидовые скрещивания у рыб. | | 6 | | 30 | Опрос |
| 2. | Генетический и биохимический полиморфизм, методы их изучения. Использование данных по генетическому и биохимическому полиморфизму для анализа структуры естественных популяций рыб и в селекционной работе с объектами товарного рыбоводства. | | 8 | | 50 | Аудиторная контрольная работа |
| 3. | Предмет селекции, её цели и задачи. Селекционные принципы в использовании биологических ресурсов. Важнейшие направления в селекции рыб. Наследуемость основных селекционных признаков у рыб. Формы и методы отбора при селекции рыб. Генная инженерия; перспективы в рыбоводстве. Основные | | 10 | | 40 | Аудиторная контрольная работа |

| | | | | | |
|-----------|---|--|-----------|--|------------|
| | направления биотехнологии в селекции рыб. | | | | |
| 4. | | | | | |
| | Итого предмет | | 24 | | 120 |
| | Зачет | | | | |
| | итого | | | | 144 |

6.1.2 Заочная форма обучения:

| № п/п | Раздел, тема, содержание дисциплины | Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах) | | | | Формы текущей, промежуточной аттестации |
|------------------|---|--|------------------|---------------------|---------------------|---|
| | | Лекции (Л) | Практ (семинары) | лаборат.работы (ЛР) | самост.работа (СРС) | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 семестр | | | | | | |
| 1. | Понятие о наследственности и изменчивости. Генотип и фенотип. Цитологические и молекулярные основы наследственности. Изменчивость и методы ее изучения. Различные типы отбора. Генетические процессы в естественных популяциях рыб и в искусственном воспроизводстве. Внутри- и межвидовые скрещивания у рыб. | | 2 | | 42 | Выполнение контрольных работ |
| 2. | Генетический и биохимический полиморфизм, методы их изучения. Использование данных по генетическому и биохимическому полиморфизму для анализа структуры естественных популяций рыб и в селекционной работе с объектами товарного рыбоводства. | | 4 | | 50 | |
| 3. | Предмет селекции, её цели и задачи. Селекционные принципы в использовании биологических ресурсов. Важнейшие направления в селекции рыб. Наследуемость основных селекционных признаков у рыб. Формы и методы отбора при селекции рыб. Генная инженерия; перспективы в рыбоводстве. Основные направления биотехнологии в селекции рыб. | | 6 | | 40 | |
| | Итого предмет | | 12 | | 132 | |
| | Зачет | | - | | | - |

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины⁵:

7.1.1. Основная литература:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

7.1.1. Основная литература:

1. Генетика (под ред. академика РАСХН А. А. Жученко). М.: изд-во «Колос», 2006, 480 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91885>.

6. Кирпичников В.С. Генетические основы селекции рыб. Л.: Наука, 1987. - 517 с. Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/206653>

3.

4. Инге-Вечтомов С. Г. Генетика с основами селекции. - М.: Высшая школа, 1989. - 587 с. 5 7. Каминская Э. А. Общая генетика. - Минск: Вышэйшая школа, 1982. - 286 с. 8. 9.

7.1.2. Дополнительная литература:

1. . Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. Учебное пособие для ВУЗов. 4-е изд. Новосибирск: Сибирское унив. изд-во, 2007, 479 с. . - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=65951

2. Саковская В.Г. Задачник по генетике. М.: изд-во «Колос», 2008, 208 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/177024>

3. Саковская В. Г. Генетика с основами селекции. - Калининград: КГТУ, 1998. - - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/177023>

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

1. Сайт Института управления природными ресурсами – факультета охотоведения <http://ectur.net/>
2. Электронные версии журнала «Рыбное хозяйство» <http://tsuren.ru/publishing/ribhoz-magazine/pdf/>
3. Федеральное агенство по рыболовству <http://www.fish.gov.ru/>
4. Аквакультура России <http://aquacultura.org/>

⁵В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

5. Федеральное государственное бюджетное учреждение "Байкальское бассейновое управление по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов" <http://brvod.ru/>
6. Востсибрыбцентр <http://www.vsrc.ru/page.php?6>
7. <http://fishnews.ru/>
8. Электронный каталог библиотеки ИрГАУ <http://elib.irsau.ru>
9. ЭБС издательства Лань <http://www.e.lanbook.com/>
10. ЭБС «AgriLib» Базовая версия <http://www.ebs.rgazu.ru>
11. «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: коллекция «Базовый массив» <http://ckbib.ru/>
12. Консультант Плюс: Российское законодательство (версия Проф); Иркутская область; Финансовые и кадровые консультации <http://www.consultant.ru>
13. Кодекс/Техэксперт <http://www.kodeks.ru/>

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

| № п/п | Наименование программного обеспечения | Договор №, дата, организация |
|--|--|---|
| 1. | Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы) | лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016 и другие |
| 2. | Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт) | лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780 и другие |
| Свободно распространяемое программное обеспечение | | |
| 3. | AdobeAcrobatReader DC | |
| 4. | Архиватор 7-zip | |
| 5. | Браузер MozillaFirefox | |

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий | Основное оборудование | Форма использования |
|-------|---|-----------------------------------|-----------------------|
| 1 | 664026, Иркутск | "Специализированная мебель»: шкаф | Учебная аудитория для |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | улица Тимирязева, 59 Аудитория №35 | <p>плательный - 1 шт., шкаф комбинированный со стеклом - 5 шт., шкаф закрытый - 1 шт., шкаф стеклянный - 2 шт., столы ученические - 14 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 20 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: микроскопы - 12 шт.,</p> <p>Учебно-наглядные пособия: коллекции постоянных препаратов по цитологии и гистологии, влажные препараты животных, коллекция птиц, набор орудий лова рыбы</p> | проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации. |
| 2 | 664026, Иркутск улица Тимирязева, 59 Аудитория №36 | <p>"Специализированная мебель»: стол рабочий - 10 шт., стол преподавателя - 1 шт., шкаф закрытый - 2 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: микроскопы - 3 шт., комплект инструментов для препарирования.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: коллекция рыб.</p> | Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации. |
| 3 | 664026, Иркутск улица Тимирязева, 59 Аудитория №. 40 | <p>Специализированная мебель: столы ученические - 40 шт., скамья ученическая - 40 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: экран Screen Media - 1 шт., телевизор LCD 42" Philips 42 PFL3605 - 1 шт., проектор Epson - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: карты, фотовыставка.</p> | Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации. |
| 4 | 664026, Иркутск улица Тимирязева, 59 Аудитория № 28 | <p>Специализированная мебель: столы, стулья.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД,ЭБ, ЭК, Кодекс / техэксперт ЭБС, ЭОИС - 13 шт., ксерокс Canon - 1 шт., принтер - 1 шт.</p> | Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы с одновременным доступом к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам |

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки магистров по направлению 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура».

Программу составил:



Небесных Иван Александрович

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры общей биологии и экологии
Протокол № 7 от «28» апреля 2023г.

Заведующий кафедрой:
«28» апреля 2023г.



Мартемьянова Анна Анатольевна