

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ:
Ректор Новосибирского ГАУ
Е.В. Рудой

ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

по дисциплине «Ихтиология»

Группа научных специальностей

1.5. Биологические науки

Научная специальность

1.5.13. Ихтиология

Новосибирск

Программ составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951. Научная специальность 1.5.13. Ихтиология.

Программу разработал(и):

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

(должность)


подпись

И.В. Морузи
ФИО

Профессор кафедры биологии,
биоресурсов и аквакультуры,
профессор, д.б.н.

(должность)


подпись

Е.В. Пищенко
ФИО

1. Введение

Программа подготовлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 517-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»;
- Положение о присуждении ученых степеней, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;
- Номенклатура научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденная приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.02.2021 г. № 118;
- Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденные приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951;
- Положение о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122;

Программа кандидатского экзамена устанавливает требования к знаниям и умениям обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и лиц, прикрепленных для сдачи кандидатских экзаменов без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

2. Содержание программы

Систематика, эволюция, палеонтология и биогеография черепных хордовых животных, облигатно связанных с водной средой и сохраняющих жаберное дыхание на протяжении всего жизненного цикла, далее – рыб. Морфология и анатомия рыб. Биология развития и эмбриология рыб. Физиология рыб. Биохимия рыб. Генетика, селекция, иммунология и молекулярная биология рыб (включая цитогенетику, геномику и протеомику). Экология рыб, в том числе распределение, миграции, размножение, питание, рост и возраст рыб. Рыбное население водоёмов различного типа (включая ихтиопланктон). Роль рыб в функционировании водных и наземных экосистем. Поведение рыб, в том числе сенсорные системы рыб, ориентация и коммуникация рыб. Популяционная структура и динамика популяций рыб. Биологические основы сохранения разнообразия рыб. Биологические основы рационального использования, воспроизводства рыб и охраны природных рыбных ресурсов. Биологические основы аквакультуры и искусственного воспроизводства хозяйственно ценных видов рыб. Ихтиопатология, в том числе болезни рыб, паразитология, экотоксикология и тератология рыб.

3. Перечень вопросов к кандидатским экзаменам

1. Миграции рыб, виды миграций (нерестовые, кормовые, сезонные). Особенности икротетания у различных групп рыб. Одновременное и порционное икротетание.
2. Сем. карповые. Подсемейство толстолобы – *Hypophthalmichthys*
3. Этапы развития в эмбриогенезе.
4. Питание рыб. Суточный ритм питания
5. Сем. осетровые. Род белуги, род осетры
6. Размножение у рыб. Время наступления половой зрелости. Брачный наряд. Забота о потомстве
7. Строение нервной системы.
8. Сем. угревые.
9. Систематика класса рыб. Деление на подклассы, краткая характеристика
10. Интенсивность питания.
11. Растительноядные.
12. Характеристика основных объектов рыбоводства (кап, форель, белый амур, белый и пестрый толстолобики).
13. Пищевые рационы. Кормовые коэффициенты
14. Кожа и ее строение. Производные. Окраска, органы свечения у рыб
15. Определение возраста рыб по чешуе, отолитам, костям. Обозначение возрастных групп.
16. Рыба и внешняя среда, роль абиотических и биотических факторов.
17. Сем. карповые. Подсемейство *Leuciscinae*. Род белый амур и черный амур.
18. Темп роста рыб. Определение темпа роста по Монастырскому.
19. Сем. карповые. Подсемейство *Cyprininae*. Род караси и род сазана.
20. Рост и возраст рыб. Факторы, влияющие на рост рыб.
21. Органы чувств рыб.
22. Особенности строения скелета
23. Размеры рыб. Скорость движения.
24. Стадии зрелости яичников рыб и их характеристика. Особенности овогенеза
25. Строение органов дыхания у рыб и их функции
26. Строение семенников у рыб. Сперматогенез и степень зрелости семенников.
27. Плавательный пузырь и его значение.
28. Чешуя. Виды чешуи, Строение костной чешуи
29. Добавочные органы дыхания рыб.
30. Сем. карповые. Подсемейство *Leuciscinae*. Род лещи и лини.
31. Органы размножения. Их строение, образование половых клеток, время наступления половой зрелости
32. Сем. сиговые. Род нельма и род сига.
33. Кровообращение у рыб.
34. Распределение рыб по месту обитания (туводные, проходные, полупроходные).
35. Сем. щуковые. Род *Esox*.
36. Органы выделения рыб и их функции.
37. Питание рыб. Деление по типу питания. Изменение в питании с возрастом.
38. Сем. окуневые. Род судаки, род окуни.
39. Рыбы акклиматизированные в водоемах России (белый амур, белый и пестрый толстолобики, форель).
40. Обработка рыб на полный биологический анализ.
41. Ихтиология - наука о рыбах. Ее развитие и связь с другими науками. Народнохозяйственное значение.
42. Особенности строения органов пищеварения у рыб. Положение рта. Зубы.
43. Теория этапности развития. Развитие рыб в онтогенезе.
44. Особенности роста рыб. Изменения в характере роста. Различия в росте самцов и самок.

45. Семейство лососевые. Род дальневосточные лососи.
46. Внешние признаки рыб. Форма тела.
47. Сем. Кефалевые
48. Плавники и их строение, функции и видоизменения. Название.

4. Основная литература:

1. Иванов, В. П. Ихтиология. Основной курс / В. П. Иванов, В. И. Егорова, Т. С. Ершова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 360 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193433> (дата обращения: 11.05.2022).
2. Пономарев, С. В. Ихтиология : учебник / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 560 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134342> (дата обращения: 11.05.2022).
3. Мухачев И.С. Озерное товарное рыбоводство [Электронный ресурс]: учебник / И.С. Мухачев. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2012. – 400 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4870>. – Загл. с экрана.
4. Атаев А.М. Ихтиопатология [Электронный ресурс]: учебное пособие /А.М. Атаев, М.М. Зубаирова. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2015. – 352 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/element.php?ЭБС Лань>.
5. Иванов В.П. Ихтиология. Лабораторный практикум: учебное пособие/ В.П. Иванов, Т.С. Ершова. – СПб: Издательство «Лань», 2015. – 352 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3897.

5. Дополнительная литература

1. Морузи И.В. Рыбоводство/ И.В. Морузи, Н.Н. Моисеев, Е.В. Пищенко и др. – М.: КолосС, 2010. – 295 с.
2. Власов В.А. Рыбоводство [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Власов. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2012. – 352 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3897>. – Загл. с экрана.
3. Законодательство о рыболовстве и сохранении водных биолог. ресурсов в вопр. и ответах [Электронный ресурс]: Науч.-практ. пос./ С.А. Боголюбов и др.; Рук. авт. колл. Д.О. Сиваков. – М.: НИЦ ИНФРА-М: ИЗиСП, 2015. – 241 с.: 60х90 1/16. (о) ISBN 978-5-16-010391-4. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=486465>.
4. Кирпичников В.С. Генетика и селекция рыб. Л.: «Наука. Ленинградское отделение», 1987. – 520 с.
5. Комлацкий, В.И. Рыбоводство [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Комлацкий, Г.В. Комлацкий, В.А. Величко. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 200 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102223>. – Загл. с экрана.
6. Гарлов П.Е. Искусственное воспроизводство рыб. Управление размножением [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.Е. Гарлов, Ю.К. Кузнецов, К.Е. Федоров. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 256 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60227>. – Загл. с экрана.

Согласование программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом
ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «29» 09 2022г. № 4
Программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры биологии,
биологических ресурсов и аквакультуры
протокол № 13 от «20» 09 2022г.

Заведующий кафедрой
(должность)


подпись

И.В. Морузи
ФИО

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)
(должность)


подпись

М.Л. Кочнева
ФИО

Программа обсуждена и соответствует учебному плану,
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол
от «___» ____ 20__ №___

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-
ы): _____

нужное подчеркнуть

Председатель учебно-
методического совета (комиссии)
(должность)

подпись

ФИО