

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

 **УТВЕРЖДАЮ**
Ректор НГАУ Денисов А.С.
«16» марта 2016 г.

Программа для поступающих в аспирантуру по научному профилю
Ихтиология
(биологические науки)

Программа создана для оказания помощи поступающим в аспирантуру Новосибирского государственного аграрного университета. Содержит перечень вопросов по основным, наиболее актуальным проблемам рыбоводства, а также список основных научных источников, рекомендуемых для изучения.

Цель- определить уровень теоретических и практических знаний, поступающих в аспирантуру в области ихтиологии. В программу входят следующие вопросы:

1. Миграции рыб, виды миграций (нерестовые, кормовые, сезонные).
2. Питание рыб. Суточный ритм питания. Интенсивность питания.
3. Рост и возраст рыб. Факторы, влияющие на рост рыб,
4. Размеры рыб. Скорость движения.
5. Строение семенников у рыб. Сперматогенез и степень зрелости семенников,
6. Добавочные органы дыхания рыб.
7. Распределение рыб по месту обитания (туводные, проходные, полупроходные),
8. Питание рыб. Деление по типу питания. Изменение в питании с возрастом.

9. Обработка рыб на полный биологический анализ.
10. Ихтиология - наука о рыбах. Ее развитие и связь с другими науками. Народно хозяйственное значение.
11. Теория этапности развития. Развитие рыб в онтогенезе,
12. Особенности роста рыб. Изменения в характере роста. Различия в росте самцов и самок,
13. Внешние признаки рыб. Форма тела.
14. Плавники и их строение, функции и видоизменения. Название.
15. Строение яичников рыб. Особенности овогенеза.
16. Особенности строения органов пищеварения у рыб. Положение рта. Зубы.
17. Органы выделения рыб и их функции.
18. Плавательный пузырь и его значение.
19. Кровообращение у рыб.
20. Органы чувств рыб,
21. Органы размножения. Их строение, образование половых клеток, время наступления половой зрелости.
22. Чешуя. Виды чешуи. Строение костной чешуи.
23. Строение органов дыхания у рыб и их функции.
24. Рыба и внешняя среда, роль абиотических и биотических факторов.
25. Кожа и ее строение. Производные. Окраска, органы свечения у рыб.
26. Особенности икрометания у различных групп рыб. Одновременное и порционное икрометание,
27. Строение нервной системы.
28. Пищевые рационы. Кормовые коэффициенты.
29. Особенности строения скелета и мускулатуры рыб.
30. Рыбы акклиматизированные в водоемах России (белый амур, белый и пестрый толстолобики, форель).
31. Стадии зрелости яичников рыб и их характеристика.
32. Определение возраста рыб по чешуе, отолитам, костям. Обозначение возрастных групп.
33. Темп роста рыб. Определение темпа роста по Монастырскому.
34. Систематика класса рыб. Деление на подклассы, краткая характеристика.

35. Характеристика основных объектов рыбоводства (каarp, форель, белый амур, белый и пестрый толстолобики).
36. Размножение у рыб. Время наступления половой зрелости. Брачный наряд. Забота о потомстве.
37. Этапы развития в эмбриогенезе.
38. Семейство лососевые. Род дальневосточные лососи.
39. Семейство лососевые. Род благородные лососи.
40. Сем. кефалевые,
41. Сем. окуневые. Род судаки, род окуни.
42. Сем. туковые. Род *Esox*.
43. Сем. сиговые. Род нельма и род сиги.
44. Сем. карповые. Подсемейство *Leuciscinae*. Род лещи и лини.
45. Сем. карповые. Подсемейство *Leuciscinae*. Род белый амур и черный амур,
46. Сем. карповые. Подсемейство *Cyprininae*. Род караси и род сазана.
47. Сем. карповые. Подсемейство толстолобы - *Hypophthalmichthys*.
48. Сем осетровые. Род белуги, род осетры.
49. Сем угревые.
50. Сем. змееголовые.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

СПИСОК ОСНОВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пономарев С.В., Баканева Ю.М., Федоровых Ю.В. Ихтиология. – Москва: Моркнига, 2014.-568 с.
2. Аполлова Т.А., Мухордова Л.Л., Тылик К.В. Практикум по ихтиологии.- Москва: Моркнига, 2014.-568 с.

СПИСОК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Морузи И.В., Моисеев Н.Н., Пищенко Е.В., Иванова З.А., Костомахин Н.М. Рыбоводство.- М.: КолосС, 2010.- 400 с.
2. Комарова Г.В. Промысловая ихтиология.- Астрахань: Изд-во АГТУ, 2006. – 192 с. Издание имеется в библиотеке университета в электронном виде.

3. Моисеев П.А., Азизова Н.А., Куранова И.И. Ихтиология.- М.:Легкая и пищ. пром-сть,1981.-384.
4. Рыбопромысловое дело /[Витченко А.Г., Копылов Я.М., Лебедев М.М., Слюсаренко Е.К., Опацкая Э.М.].- М.:Легкая и пищевая пром-сть,1981.-240 с.
5. Иванов А.П.Рыбоводство в естественных водоемах. – М.: Агропромиздат,1988.- 367 с.
2. Привезенцев Ю.А., Власов В.А. Рыбоводство.- М:Мир,203.-128 с.Аннотированный каталог круглоротых и рыб континентальных вод России (под ред. Решетникова Ю.С.). М.: Наука, 1998 г.
3. Жизнь животных. Под ред. Расса Т.С. 2-е изд. Т.4. Рыбы. М.: Просвещение, 1983 г.
4. Кэррол Р. Палеонтология и эволюция позвоночных. Т.1. М.: Мир, 1993 г.
5. Никольский Г.В. Частная ихтиология. М.: Высшая школа, 1971 г.
6. Никольский Г.В. Структура вида и закономерности изменчивости рыб. М.: Пищевая промышленность, 1980 г.
7. Современные проблемы ихтиологии. М.: Наука, 1981 г.
8. Бурлаков А.Б. Половая специфичность гипофизарных гонадотропинов у икрумечущих рыб. М.: МГУ, 1997 г.
9. Кауфман З.С. Эмбриология рыб. М.: Агропромиздат, 1990 г.
10. Кошелев Б.В. Экология размножения рыб. М.: Наука, 1984 г.
11. Макеева А.П. Эмбриология рыб. М.: МГУ, 1992 г.
12. Турдаков А.Ф. Воспроизводительная система самцов рыб. Фрунзе: Илим, 1972 г.
13. Мина М.В., Клевезаль Г.А. Рост животных. М.: Наука, 1976 г.
14. Морфологические проблемы эволюции. (ред. В.Е.Соколов). М.:Наука, 1980 г.
15. Новиков Г.Г. Рост и энергетика костистых рыб в раннем онтогенезе. М.: Эдиториал УРСС, 2000 г.
16. Криксунов Е.А. Теория динамики промыслового стада рыб. М.: МГУ, 1991 г.
17. Никольский Г.В. Теория динамики стада рыб. М.: Пищепромиздат, 1974 г.