

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор УР

Уфимцева М.Г.

«20» сентября 2016 г.

ПРОГРАММА
вступительных испытаний в магистратуру
по направлению
35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура»
магистерская программа
«Водные биоресурсы и аквакультура»

Программа вступительного экзамена в магистратуру по направлению подготовки 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура» составлена на основе федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по программам бакалавриата.

Обсуждено и одобрено на заседании кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура» (протокол «20» сентября 2016 г. Протокол № 3).

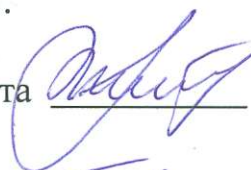
И.о. зав. кафедрой



Н.А. Череменина

Программа вступительного экзамена в магистратуру по направлению подготовки 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура» одобрена методической комиссией института Биотехнологии и ветеринарной медицины «20» сентября 2016 г. Протокол № 1.

Председатель методической комиссии института



О.А. Столбова

Разработчики:

Доцент, кандидат биологических наук



Е.С. Петрачук

Доцент, кандидат биологических наук



Н.А. Череменина

Согласовано:

Директор института



К.А. Сидорова

1. Общие положения

1.1. На обучение по программам магистратуры принимаются заявления от лиц, имеющих документ государственного образца о высшем профессиональном образовании различных ступеней.

1.2. Поступающий в магистратуру должен:

-дать оценку экологического состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоемов;

-владеть методами искусственного воспроизводства и товарного выращивания рыб и других гидробионтов;

-понимать законы функционирования предприятий и организаций рыбной отрасли, уметь анализировать и осуществлять основные функции менеджмента.

2. Программа вступительных испытаний

Вступительные испытания в магистратуру по направлению 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура» проводятся в виде комплексного экзамена по дисциплинам направления (в устной форме).

Дисциплины, включенные в комплексный экзамен:

-аквакультура;

-ихтиология;

-гидробиология.

Аквакультура

Современное состояние и тенденции развития аквакультуры XIX – XXI вв. в мире и России. Процесс развития рыбоводства в России. Вклад отечественных ученых в прогресс рыбоводства. Типы, системы, обороты и формы прудового рыбоводного хозяйства, применяемые в России. Категории рыбоводных прудов карпового хозяйства, их назначение и эксплуатационные характеристики. Естественная рыбопродуктивность прудов и озер, факторы её определяющие. Методы повышения рыбопродуктивности озер и прудов. Технология проведения естественного нереста карпа в прудах. Технологический процесс заводского метода воспроизводства карпа и растительноядных рыб. Характеристика вариантов технологии подращивания личинок карпа. Биотехника проведения зимовки карпа (посадочного материала и производителей) в прудовых и заводских условиях. Смешанная посадка рыбы. Посадка добавочных рыб. Поликультура. Мелиоративные методы интенсификации прудового рыбоводства, их результативность. Назначение селекционно-племенной работы в рыбоводных хозяйствах, основные задачи и методы. Породы и внутривидовые зональные типы карпа, выращиваемого в прудовых и индустриальных хозяйствах России. Биотехника выращивания радужной форели в прудовых, садковых и бассейновых хозяйствах. Основные селекционные достижения в форелеводстве России. Зоны озерного рыбоводства России, научные принципы их формирования, оптимальные

комплексы основных и добавочных рыб каждой зоны. Ихтиологические типы озер. Ихтиологические типы озер на территории России. Возможности естественной классификации озер для организации товарного рыбоводства. Научные биологические принципы использования озер и водоёмов комплексного назначения (ВКН) для выращивания товарной рыбы. Структура и технология выращивания рыбы в садковых хозяйствах - холодноводных и тепловодных. Принципиальная структура установок с замкнутым циклом водообеспечения (УЗВ) и технологический рыбоводный процесс при использовании УЗВ для выращивания осетровых рыб. Биотехническая характеристика объектов разведения и выращивания в индустриальных тепловодных хозяйствах России. Технологический процесс индустриального садково-бассейнового выращивания сиговых рыб (структура хозяйства, абиотическая среда, характер используемых комбикормов для разновозрастных сиговых рыб). Технологии товарного сиговодства в водоемах Урала и Западной Сибири. Роль и задачи ихтиопатологических исследований и ветеринарной службы в рыбоводных хозяйствах – прудовых и озерных.

Ихтиология

Ихтиология как самостоятельная наука. Цель и задачи ихтиологии. Рост и развитие рыб. Влияние различных факторов на рост и развитие рыб. Периоды индивидуального развития рыб. Строение чешуи рыб. Методы определения возраста по чешуе и другим регистрирующим возраст структурам. Скелет рыб и его эволюция. Органы дыхания рыб. Кровеносная система рыб. Строение выделительной системы и особенности осморегуляции у различных групп рыб. Репродуктивная система у различных групп рыб. Пищеварительная система рыб. Размножение рыб и методы изучения плодовитости рыб. Методы морфометрического анализа рыб. Статистическая обработка полученных результатов. Систематическое положение и биологическая характеристика рыб сем. Осетровые. Теория биологического прогресса осетровых видов рыб. Систематическое положение и биологическая характеристика рыб сем. Лососевые. Жилые и анадромные формы. Систематика, распространение и биология рыб сем. Сиговые. Рыбохозяйственное значение сиговых рыб. Систематика и распространение рыб сем. Карповые. Биологическая характеристика важнейших представителей сем. Карповые. Систематическое положение рыб сем. Сельдевые. Биологическая характеристика основных промысловых представителей. Систематика, биологическая характеристика и промысловое значение рыб сем. Тресковые. Систематика, биологическая характеристика и промысловое значение рыб сем. Окуневые. Фаунистические комплексы ихтиофауны России. Важнейшие представители морского рыболовства и их уловы. Внутривидовая структура в популяциях рыб и методы её изучения. Питание рыб и методы его изучения. Методы изучения роста рыб. Промысловые запасы рыб и методы их определения. Закономерности

динамики численности и ихтиомассы в популяциях рыб.

Гидробиология

Определение гидросферы. Особенности гидросферы как среды жизни, ее место в биосфере. Типы водоемов. Физико-химические свойства воды. Роль воды в жизни гидробионтов. Физико-химические свойства грунтов. Роль грунтов в жизни гидробионтов. Отличие водных экосистем от наземных, структурно-функциональные особенности. Влияние факторов среды на существование водных организмов: минерализация, растворенные газы, рН. Жизненные формы гидробионтов: определение, особенности, примеры. Фитопланктон: основные группировки, связь фитопланктона с абиотическими факторами среды. Фотосинтез: его энергетическое обеспечение, химическая база, интенсивность и эффективность. Зоопланктон: адаптация водных организмов к условиям обитания в пелагиали, размерные группы планктона, основные группировки. Бентос: адаптации гидробионтов к условиям обитания в бентали водоемов, основные группировки. Перифитон: современное представление о перифитоне, приспособление к удержанию на твердом субстрате, основные группировки. Нейстон: адаптации организмов нейстона к специфическим условиям обитания, причины концентрации молоди рыб и беспозвоночных в приповерхностном слое воды, представители. Нектон: основные группировки, конвергентные формы тела и способы активного плавания. Трофические взаимоотношения в водных экосистемах: пищевые цепи, сети, трофические уровни. Пастбищный и детритный типы пищевых цепей. Классификация гидробионтов в зависимости от характера питания (продуценты, консументы, редуценты). Трофогенные и трофолитические зоны в океане и континентальных водоемах. Структура и функциональные особенности популяций гидробионтов. Структура и функциональные особенности водных экосистем. Биологическая продуктивность водных экосистем и пути ее повышения. Первичная продукция в водоемах: определение, способы оценки, выражение. Вторичная продукция: определение, способы расчета. Участие водных организмов в процессе трансформации и деструкции органических веществ в водоемах. Промысловые беспозвоночные водоемов Западной Сибири. Влияние антропогенной деятельности на водоемы. Загрязнение и эвтрофирование водоемов, лимитирующие факторы. Методы оценки качества воды водных объектов. Биологическая индикация качества вод. Современные классификации состояния водоемов по химическим и гидробиологическим показателям.

В программу вступительных испытаний входят следующие вопросы:

1. Биометрический метод исследования рыб. Меристические и пластические признаки рыб, методы их статистического анализа.
2. Биотехника выращивания радужной форели в прудовых, садковых и бассейновых хозяйствах.
3. Биотехника проведения зимовки карпа в прудовых и заводских условиях.
4. Биотехническая характеристика объектов разведения и выращивания в промышленных тепловодных хозяйствах России.
5. Бонитет рыбохозяйственных водоемов.
6. Важнейшие представители морского рыболовства и их уловы.
7. Вклад ученых СССР в прогресс рыбоводства.
8. Влияние температуры, солености и растворенных в воде газов на рост и развитие рыб.
9. Возможности использования знаний об этапности развития рыб.
10. Возникновение рыбоводства в Древней Руси.
11. Естественная рыбопродуктивность прудов и озер, факторы её определяющие.
12. Задачи и возможности пастбищной марикультуры.
13. Закономерности динамики численности и ихтиомассы в популяциях рыб.
14. Зоны озерного рыбоводства России, научные принципы их формирования, оптимальные комплексы основных и добавочных рыб каждой зоны.
15. Ихтиологические типы озер.
16. Ихтиология как самостоятельная наука. Цель и задачи ихтиологии.
17. Категории рыбоводных прудов карпового хозяйства, их назначение и эксплуатационные характеристики
18. Кровеносная система рыб.
19. Мелиоративные методы интенсификации прудового рыбоводства, их результативность.
20. Методы повышения рыбопродуктивности озер и прудов.
21. Методы управления рыбопродуктивностью водоемов при разных формах ведения рыбоводства.
22. Миграции рыб и их классификация. Методы изучения миграций рыб.
23. Назначение селекционно-племенной работы в рыбоводных хозяйствах. Основные задачи и методы.
24. Научные биологические принципы использования озер и водоёмов комплексного назначения (ВКН) для выращивания товарной рыбы.
25. Объясните значение терминов: «вылов», «перелов», «продуктивность стада рыб», «процент промыслового возврата» и «коэффициент промыслового возврата» в рыбоводном процессе?

26. Объясните термины: акклиматизация, интродукция, зарыбление, вселение, натурализация, поэтапная акклиматизация, реакклиматизация и аутоакклиматизация.

27. Оптимальные биотехнические условия при проведении искусственного осеменения икры, ее хранения на пунктах сбора.

28. Оптимальные и деструктивные факторы в процессе инкубации рыб разных семейств и экологических групп.

29. Основные и дополнительные органы дыхания рыб.

30. Основные направления аквакультуры России.

31. Основные селекционные достижения в форелеводстве России.

32. Особенности формирования ихтиоценозов в пресноводных водоемах.

33. Пастбищная аквакультура.

34. Питание рыб и методы его изучения.

35. Пищеварительная система рыб.

36. Породы и внутривидовые, зональные типы карпа, выращиваемого в прудовых и промышленных хозяйствах России.

37. Принципиальная структура установок с замкнутым циклом водообеспечения (УЗВ) и технологический рыбоводный процесс при их использовании для выращивания осетровых рыб.

38. Принципы интеграции рыбоводства с другими направлениями сельскохозяйственной деятельности. Удельные показатели выхода рыбной продукции в монокультуре и в интеграции с растениеводством и животноводством.

39. Принципы современной систематики рыб, основные систематические группы и современная систематика рыб по Нельсону (2009).

40. Проведение мелиорации при подготовке озер для товарного рыбоводства в качестве нагульных, выростных, маточных водоемов.

41. Промысловые беспозвоночные водоемов Западной Сибири.

42. Промысловые запасы рыб и методы их определения.

43. Процесс развития рыбоводства в России с XIX по XXI столетие. Вклад отечественных ученых в прогресс рыбоводства.

44. Пути направленного формирования ихтиофауны.

45. Различные стратегии выживания в популяциях рыб.

46. Размножение рыб и методы изучения плодовитости рыб.

47. Репродуктивная система у различных групп рыб.

48. Роль и задачи ихтиопатологических исследований и ветеринарной службы в рыбоводных хозяйствах.

49. Роль теории экологических групп рыб в развитии аквакультуры.

50. Рост и развитие рыб. Влияние различных факторов на рост и развитие рыб. Периоды индивидуального развития рыб.

51. Рыбоводство в России конца 19 и начала 20 столетий.

52. Рыбохозяйственное значение сиговых рыб.

53. Систематика, биологическая характеристика и промысловое значение рыб сем. Тресковые.
54. Систематика, биологическая характеристика и промысловое значение рыб сем. Окуневые.
55. Систематика, распространение и биология рыб сем. Карповые. Биологическая характеристика важнейших представителей этого семейства.
56. Систематика, распространение и биология рыб сем. Сиговые.
57. Систематическое положение и биологическая характеристика рыб сем. Осетровые. Теория биологического прогресса осетровых видов рыб.
58. Систематическое положение и биологическая характеристика рыб сем. Лососевые. Жилые и анадромные формы.
59. Систематическое положение рыб сем. Сельдевые. Биологическая характеристика основных промысловых представителей.
60. Скелет рыб и его эволюция.
61. Смешанная посадка рыбы, посадка добавочных рыб, поликультура.
62. Современное состояние и тенденции развития аквакультуры в мире и России.
63. Способы учета и мечения молоди рыб, выпускаемой рыбоводными предприятиями.
64. Строение выделительной системы и особенности осморегуляции у различных групп рыб.
65. Строение чешуи рыб. Методы определения возраста по чешуе и другим регистрирующим возраст структурам.
66. Структура и технология выращивания рыбы в садковых хозяйствах – холодноводных и тепловодных.
67. Структура рыбоводства в современной России и географии рыбоводных предприятий.
68. Технологии товарного сиговодства в водоемах Урала и Западной Сибири.
69. Технологический процесс заводского метода воспроизводства карпа и растительноядных рыб.
70. Технологический процесс индустриального садково-бассейнового выращивания сиговых рыб: структура хозяйства, абиотическая среда, характеристика используемых комбикормов для разновозрастных сиговых рыб.
71. Технология проведения естественного нереста карпа в прудах.
72. Типы, системы, обороты и формы прудового рыбоводного хозяйства, применяемые в России.
73. Характеристика вариантов технологии подращивания личинок карпа.
74. Экологические основы устройства рыбозащитных сооружений на водозаборах.
75. Экстенсивная и интенсивная формы товарного рыбоводства.

3. Информационно-методическое обеспечение

Аквакультура

1. Богерук А.К. Состояние и направления развития аквакультуры в Российской Федерации. - М.: Минсельхоз РФ, 2007. – 88 с.
2. Винберг Г.Г., Ляхнович В.П. Удобрение прудов. – М.: Пищ. пром-ть, 1965. – 141 с.
3. Власов В.А. Приусадебное хозяйство. Рыбоводство. – М.: Изд-во ЭКСМО-Пресс, Изд-во Лик пресс, 2001. – 240 с.
4. Гамыгин Е.А., Лысенко В.Я., Скляров В.Я., Турецкий В.И. Комбикорма для рыб: производство и методы кормления. – М.: Агропромиздат, 1989. – 168 с.
5. Гриб В.К., Морев А.Н. Комплексная механизация прудового рыбоводства. – М.: Пищ. пром-ть, 1973. – 390 с.
6. Иванов А.П. Рыбоводство в естественных водоёмах. – М.: Агропромиздат, 1988. – 367 с.
7. Каспин. Б.А., Луньков А.Д. Проектирование рыбоводных предприятий: Справочник. – М.: Агропромиздат, 1990. – 300 с.
8. Китаев С.П. Ихтиомасса и рыбопродукция малых и средних озер и способы их определения. – СПб.: Наука, 1994. – 177 с.
9. Козлов В.И. Справочник фермера-рыбовода. – М.: Изд-во ВНИРО, 1998. – 448 с.
10. Козлов В.И., Никифоров-Никишин А.Л., Бородин А.Л. Аквакультура. – М.: Колос, 2006. – 445 с.
11. Комлацкий В.И., Логинов С.В. Учебное пособие к выполнению практических занятий по курсу «Прудовое рыбоводство» (для студентов зооинженерного факультета). – Краснодар: КГАУ, 1999. – 56 с.
12. Мамонтов Ю.П. Аквакультура России: состояние, приоритеты и перспективы развития. СПб., 1998. – 77 с.
13. Мамонтов Ю.П. Аквакультура России: состояние, приоритеты и перспективы развития. СПб., 1998. – 77 с.
14. Мартышев Ф.Г. Прудовое рыбоводство. – М.: Высшая школа, 1973. – 428 с.
15. Мухачев И.С. Биологические основы рыбоводства. – Тюмень: ТГСХА, 2005.- 260 с.
16. Мухачев И.С. Биотехника ускоренного выращивания товарной пеляди. – Тюмень: ФГУ ИПП «Тюмень», 2003. – 176 с.
17. Мухачев И.С. Озерное рыбоводство. – Тюмень: ТГСХА, 2005. – 304 с.
18. Орлов Ю.И., Кружалина Е.И., Аверина И.А., Ильичева Т.И. Транспортировка живой рыбы в герметических емкостях (справочное пособие). – М.: Пищ. пром-ть, 1974. – 97 с.
19. Привезенцев Ю.А., Власов В.А. Рыбоводство. – М.: Мир, 2004. – 456 с.

20. Рыжков Л.П. Озерное товарное рыбоводство. – М.: Агропромиздат, 1987. – 336 с.
21. Саковская В.Г., Ворошилаина З.П., Сыров В.С., Хрусталеv Е.И. Практикум по прудовому рыбоводству. – М.: Агропромиздат, 1991. – 174 с.
22. Сборник нормативно – технологической документации по товарному рыбоводству. – М.: Агропромиздат, 1986. – Т.1,2.
23. Справочник по озерному и садковому рыбоводству/ под ред. Руденко Г.П. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1983. – 312 с.
24. Стратегия развития аквакультуры Российской Федерации на период до 2020 года. – М.: Минсельхоз РФ, 2007. – 33 с.
25. Суховерхов Ф.М., Сиверцов А.П. Прудовое рыбоводство. – М.: Пищ. пром-ть, 1975. – 470 с.
26. Титарев Е.Ф. Форелеводство. – М.: Пищевая промышленность, 1981. – 167 с.

Ихтиология

1. Алиев Ю.Г. Нектон. – Киев: Наукова думка, 1976. – 390 с.
2. Анисимова И.М., Лавровский В.В. Ихтиология. – М.: Агропромиздат, 1991. – 286 с.
3. Атлас пресноводных рыб России: В 2 т. / под ред. Ю.С. Решетникова. – М.: Наука, 2002. – 379 с.: ил., 253 с.: ил.
4. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Ч. I-III. – М.-Л.: АН СССР, 1948-1949. – Ч. I - 467 с., Ч. II - 456 с., Ч. III - 454 с.
5. Берг Л.С. Система рыбообразных и рыб, ныне живущих и ископаемых // Труды Ин-та зоологии АН СССР. Т. 20. – М.-Л.: АН СССР, 1955. – 289 с.
6. Вилер А. Определитель рыб морских и пресных вод Северо-Европейского бассейна. – М.: Легк. и пищ. пром-ть, 1983. – 432 с.
7. Жизнь животных. Т. 4. Рыбы/ под ред. Т.С. Расса. – М.: Просвещение, 1971. – 655 с.
8. Журналы “Вопросы ихтиологии”, “Зоологический журнал”, труды ГосНИОРХа, Госрыбцентра и др.
9. Кафанова В.В. Методы определения возраста и роста рыб. – Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1984. – 68 с.
10. Линдберг Г.У. Определитель рыб и характеристика семейств мировой фауны. – Л.: Наука, 1971. – 562 с.
11. Марти Ю.Ю. Миграции морских рыб. – М.: Пищ. пром-ть, 1980. – 232 с.
12. Моисеев П.А., Азизова Н.А., Куранова И.И. Ихтиология. М.: Легк. и пищ. пром-ть, 1981. – 384 с.
13. Мягков Н.А. Атлас-определитель рыб. – М.: Просвещение, 1994. – 267 с.
14. Наумов Н.П., Карташев Н.Н. Зоология позвоночных. – М.: Высшая школа, 1979. – 256 с.

- 15.Никольский Г.В. Частная ихтиология. – М.: Советская наука, 1971. – 436 с.
- 16.Никольский Г.В. Экология рыб. – М.: Высш. школа, 1974. – 367с.
- 17.Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. – М.: Пищевая пром-ть, 1972. – 78 с.
- 18.Решетников Ю.С. Экология и система сиговых рыб. – М.: Наука, 1980. – 346 с.
- 19.Световидов А.Н. Рыбы Черного моря. – М.: Наука, 1964. – 482 с.
- 20.Скорняков В.И., Аполлова Т.А., Мухордова Л.Л. Практикум по ихтиологии. – М.: Агропромиздат, 1986. – 270 с.
- 21.Шибяев С.В. Практикум по промысловой ихтиологии. – Калининград, 2001. – 60 с.

Гидробиология

- 1.Алекин О.А. Основы гидрохимии. -Л.: Гидрометеоиздат, 1970. -444с.
- 2.Алимов А.Ф. Введение в продукционную гидробиологию. – Л.: Гидрометеиздат, 1989. – 151 с.
- 3.Алимов А.Ф. Введение в продукционную гидробиологию. – Л.: Гидрометеиздат, 1989. – 151 с.
- 4.Алимов А.Ф. Элементы теории функционирования водных систем. – С-Пб.: Наука, 2001. – 145с.
- 5.Березина Н.А. Гидробиология. – М.: Высшая школа, 1963. – 439 с.
- 6.Вернадский В.И. Химическое строение биосферы и ее окружения. – М.: Наука, 1987.
- 7.Гиляров А.М. Популяционная экология. – М.: Изд. МГУ, 1990.
- 8.Жадин В.И., Герд С.В. Реки, озера и водохранилища СССР. Их фауна и флора. – М.: Учпедгиз, 1961. – 559 с.
- 9.Заика А.Е. Сравнительная продуктивность гидробионтов. – Киев: Наукова думка, 1983. – 206 с.
- 10.Заика В.Е. Сравнительная продуктивность гидробионтов. – Киев: «Наукова Думка», 1983. – 205 с.
- 11.Зенкевич Л.А. Биология морей СССР. – М.: АН СССР, 1963.
- 12.Зенкевич Л.А. Моря СССР, их фауна и флора. – М.: Учпедгиз, 1981. – 368 с.
- 13.Зернов С. А. Общая гидробиология. – М.: АН СССР, 1949 г.
- 14.Ивлев В.С. Экспериментальная экология питания рыб. – Киев: «Наукова Думка», 1977. – 272 с.
- 15.Константинов А.С. Общая гидробиология.– М.: Высшая школа, 1986. – 472 с.
- 16.Общие основы изучения водных экосистем. -Л.: Наука, 1979. - 273 с.
- 17.Одум Ю. Экология. В 2 т. – М.: Мир, 1986. – Т.1 – 328с, Т.2 – 376 с.
- 18.Основы изучения пресноводных экосистем. – Л.: ЗИН АН СССР, 1981. –192с.

- 19.Продукционно-гидробиологические исследования водных экосистем/ под ред. А.Ф. Алимова. – Л.: Наука, 1987. – 239 с.
- 20.Продукция популяций и сообществ водных организмов и методы ее изучения: сб. статей. – Свердловск: УНЦ АН СССР, 1985. – 141 с.
- 21.Реакция озерных экосистем на изменение биотических и абиотических условий/ под Редакцией А.Ф. Алимова. – С-Пб.;, 1997. – 332 с.
- 22.Реймерс Н.Ф. Концептуальная экология. – М.: Экология, 1992.
- 23.Реймерс Н.Ф. Природопользование. – М.: Мысль, 1990. – 637 с.
- 24.Структурно-функциональная организация пресноводных экосистем разного типа/ под редакцией А.Ф.Алимова.- С-Пб.;, 1999. – 328 с.
- 25.Трофические связи и их роль в продуктивности природных водоемов./Сб. научных трудов под редакцией Г.Г. Винберга, -Л.,1983. - 150с.