

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



«УТВЕРЖДАЮ»
Врио ректора, председатель
приемной комиссии СахГУ

Н.Ю. Бармин

« 30 » сентября 2019 г.

ПРОГРАММА

Вступительных испытаний по направлению подготовки

35.04.07 ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И АКВАКУЛЬТУРА

код, название направления

АКВАКУЛЬТУРА

профиль подготовки

МАГИСТР

квалификация выпускника

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, предъявляемыми к подготовке поступающих в магистратуру по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура». Программа содержит перечень вопросов для вступительных испытаний, список рекомендуемой литературы для подготовки, описание формы вступительных испытаний и критериев оценки.

В основу программы вступительных испытаний положены квалификационные требования, предъявляемые к бакалаврам направления 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура».

В магистратуру по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура профиль «Аквакультура» принимаются лица, имеющие высшее образование.

2. ЦЕЛЬ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вступительные испытания определяют теоретическую и практическую готовность поступающего в магистратуру осваивать второй уровень высшего образования.

Цель вступительных испытаний - определить соответствие знаний, умений и навыков абитуриентов предъявляемым требованиям обучения в магистратуре по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура».

3. ФОРМА И РЕГЛАМЕНТ ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Вступительные испытания в магистратуру проводятся в форме устного экзамена. Экзаменационные билеты включают в себя два вопроса.

3.2. Консультация с членами предметной экзаменационной комиссии во время проведения экзаменов допускается только в части формулировки вопроса в экзаменационном билете. Использование калькуляторов, мобильных телефонов и других радиотехнических и коммуникационных средств во время экзамена и подготовки к ответу запрещено. Абитуриент, замеченный в использовании технических средств во время экзамена, удаляется с экзамена и ему проставляется неудовлетворительная оценка.

3.3. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, а при ответе экзаменуемого экзаменаторы отмечают правильность и полноту ответов на все вопросы билета и дополнительные вопросы.

3.4. Устный экзамен у каждого поступающего принимается не менее чем двумя экзаменаторами. При проведении устного испытания экзаменационный билет выбирает сам поступающий. Время подготовки устного ответа должно составлять не менее 45 мин. В процессе сдачи экзамена абитуриенту могут быть заданы дополнительные вопросы, как по

содержанию экзаменационного билета, так и по любым разделам предмета в пределах программы вступительного испытания. Опрос одного поступающего продолжается, как правило, 0,25 часа. Оценка по устному экзамену объявляется сразу после завершения опроса абитуриента.

3.5. Результаты экзамена оцениваются по 100-балльной шкале, разброс баллов в которой соотнесен с традиционной шкалой оценивания (оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

3.6. Критерии оценки экзамена:

Нижний порог прохождения вступительного испытания – 50 баллов. Дальнейшая градация выглядит следующим образом:

0 – 49 баллов – «неудовлетворительно»;

61 – 60 баллов - «удовлетворительно»;

61 – 80 баллов – «хорошо»;

81 – 100 баллов – «отлично».

4. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ДЛЯ ГРАЖДАН С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Вступительные испытания для граждан с ограниченными возможностями здоровья имеют особенности:

- допускается присутствие в аудитории ассистента, оказывающего поступающим необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с экзаменатором);
- поступающим предоставляется в печатном виде инструкция о порядке проведения вступительных испытаний;
- поступающие с учетом их индивидуальных особенностей могут в процессе сдачи вступительного испытания пользоваться необходимыми им техническими средствами.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

В состав вопросов включены разделы из следующих дисциплин:

6.1. Рыбоводство

Основополагающие принципы и технологии сбора производителей и закладки икры различных видов рыб на инкубацию. Биотехника получения зрелых производителей и методы стимулирования созревания половых клеток у различных видов рыб. Внезаводской и заводской способы получения потомства и инкубации икры различных видов рыб и их биологические основы.

Значение рыбоводства как одной из важных отраслей современного сельского хозяйства. Объекты искусственного разведения рыб в современной России. Достижения в области рыбоводства. История и становление рыбоводства в мире и в России. Вклад основоположников в развитие отрасли.

Теории «Этапности развития» и «Экологических групп» и их значение для рыбоводства. Факторы среды и их влияние на процессы созревания половых продуктов у производителей различных видов рыб, а также на внутривидовые биологические дифференциации. Теория критических периодов в развитии рыб и ее значение для соблюдения биотехники в рыбоводстве.

Пути минимизации отходов на ранних этапах онтогенеза. Экологические особенности инкубации икры различных видов рыб с момента оплодотворения до выклева предличинок. Требования к оборудованию и среде. Уход за икрой в период инкубации.

Экологические особенности выдерживания предличинок, подращивания личинок и выращивание молоди различных видов рыб. Требования к оборудованию и среде. Уход за предличинками, личинками и молодью на рыбоводном предприятии. Длительность выращивания молоди проходных видов рыб.

Критерии готовности молоди к скату. Подготовка молоди к выпуску. Способы учета молоди рыб. Мечение молоди. Мероприятия, обеспечивающие наибольшее выживание молоди в местах выпуска и на путях миграции. Корма и кормление молоди. Рецептура, компоненты. Кормовой коэффициент. Влияние факторов среды на эффективность кормления. Суточный рацион и его расчет.

Теоретические основы акклиматизации. Критерии, типы и фазы акклиматизации. Объекты акклиматизации. Оценка результатов.

Рыбохозяйственная мелиорация, ее классификация. Способы улучшения качества воды и почвы. Аэрация. Борьба с заилением и зарастанием рыбохозяйственных водоемов. Биологическая мелиорация.

Спасение молоди. Скат молоди, причины и закономерности попадания молоди рыб в водозаборные сооружения. Принципы защиты рыб от попадания в водозаборные сооружения. Рыбозащитные и рыбопропускные сооружения.

Типы, системы и оборот прудовых хозяйств. Основные технологические приемы выращивания рыбы в прудовых хозяйствах.

Типы прудов, бассейнов, установок для выращивания гидробионтов. Требования к строительству, условиям эксплуатации, технические особенности.

Специальные виды товарного рыбоводства. Примеры. Преимущества и основные проблемы.

Марикультура, объекты разведения. Перспективы развития. Марикультура в Сахалинской области.

Новые и перспективные объекты аквакультуры, их биологические особенности.

Названия и краткая характеристика основных терминов, применяемых в рыбоводстве, по отношению к этапам эмбриогенеза. Названия и краткая характеристика терминов, используемых в рыбоводстве на этапе кормления рыб. Рыборазведение в моно- и поликультуре, смешанная посадка, добавочные посадки. Примеры. Преимущества и недостатки.

Типы прудов, применяемых в рыбоводных хозяйствах, их краткая характеристика и специфика абиотики и биотики. Основные особенности.

Технологические приемы выращивания товарной рыбы. Экстенсивная, полунтенсивная, высокоинтенсивная и непрерывная технологии выращивания рыбы. Комплекс приемов, применяемых для интенсификации в рыбоводстве.

Современное состояние, значение, проблемы и перспективы развития искусственного воспроизводства.

Озера России. Рыбохозяйственная классификация. Задачи и методы бонитировки озер. Методы повышения рыбопродуктивности. Воспроизводимые виды рыб.

Водохранилища. Характеристика и классификация. Комплекс рыбоводных мероприятий на водохранилищах. Пути повышения рыбопродуктивности и интенсификации использования водохранилищ.

Структура, типы рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств, их сооружения, оборудование, характеристика цехов и технологического оборудования.

6.2. Ихтиология

Современные представления о виде и его структуре. Правила научной номенклатуры. Краткая история создания системы рыбообразных и рыб. Современная система рыбообразных и рыб.

Класс Миксины. Морфологические и биологические особенности. Представители, их распространение. Класс Миноги. Морфологические и биологические особенности. Основные роды и виды, биология, распространение, промысловое значение. Взгляды на происхождение бесчелюстных.

Ряд Рыбы. Морфологические и биологические особенности. Происхождение и филогения. Характеристика класса Хрящевые рыбы. Подкласс Пластиножаберные. Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей надотрядов Акулы и Скаты. Подкласс Цельноголовые.

Общая характеристика класса Костные рыбы. Подкласс Лопастеперые. Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей. Подкласс Лучеперые. Морфо-анатомическая характеристика, систематика.

Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей отрядов Осетрообразные, Многоперообразные, Амиеобразные, Панцирникообразные.

Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей отрядов Сельдеобразные, Лососеобразные.

Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей Циприноидных.

Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей Окунеобразных.

7. ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Раздел «Рыбоводство»

1. Основополагающие принципы и технологии сбора производителей и закладки икры различных видов рыб на инкубацию.
2. Биотехника получения зрелых производителей и методы стимулирования созревания половых клеток у различных видов рыб.
3. Внезаводской и заводской способы получения потомства и инкубации икры различных видов рыб и их биологические основы.
4. Значение рыбоводства как одной из важных отраслей современного сельского хозяйства.
5. Объекты искусственного разведения рыб в современной России.
6. Достижения в области рыбоводства.
7. История и становление рыбоводства в мире и в России.
8. Вклад основоположников в развитие отрасли.
9. Теории «Этапности развития» и «Экологических групп» и их значение для рыбоводства.
10. Факторы среды и их влияние на процессы созревания половых продуктов у производителей различных видов рыб, а также на внутривидовые биологические дифференциации.
11. Теория критических периодов в развитии рыб и ее значение для соблюдения биотехники в рыбоводстве.

12. Пути минимизации отходов на ранних этапах онтогенеза.
13. Экологические особенности инкубации икры различных видов рыб с момента оплодотворения до выклева предличинок.
14. Требования к оборудованию и среде.
15. Уход за икрой в период инкубации.
16. Экологические особенности выдерживания предличинок, подращивания личинок и выращивания молоди различных видов рыб.
17. Требования к оборудованию и среде.
18. Уход за предличинками, личинками и молодью на рыбоводном предприятии.
19. Длительность выращивания молоди проходных видов рыб.
20. Критерии готовности молоди к скату.
21. Подготовка молоди к выпуску.
22. Способы учета молоди рыб.
23. Мечение молоди.
24. Мероприятия, обеспечивающие наибольшее выживание молоди в местах выпуска и на путях миграции.
25. Корма и кормление молоди.
26. Рецептура, компоненты.
27. Кормовой коэффициент.
28. Влияние факторов среды на эффективность кормления.
29. Суточный рацион и его расчет.
30. Теоретические основы акклиматизации.
31. Критерии, типы и фазы акклиматизации.
32. Объекты акклиматизации. Оценка результатов.
33. Рыбохозяйственная мелиорация, ее классификация.
34. Способы улучшения качества воды и почвы.
35. Аэрация водоемов.
36. Борьба с заилением и зарастанием рыбохозяйственных водоемов.
37. Биологическая мелиорация.
38. Спасение молоди.
39. Скот молоди, причины и закономерности попадания молоди рыб в водозаборные сооружения.
40. Принципы защиты рыб от попадания в водозаборные сооружения.
41. Рыбозащитные и рыбопропускные сооружения.
42. Типы, системы и оборот прудовых хозяйств.

43. Основные технологические приемы выращивания рыбы в прудовых хозяйствах.
44. Типы прудов, бассейнов, установок для выращивания гидробионтов.
45. Требования к строительству, условиям эксплуатации, технические особенности.
46. Специальные виды товарного рыбоводства. Примеры.
47. Преимущества и основные проблемы.
48. Марикультура, объекты разведения. Перспективы развития.
49. Марикультура в Сахалинской области.
50. Новые и перспективные объекты аквакультуры, их биологические особенности.
51. Названия и краткая характеристика основных терминов, применяемых в рыбо-водстве, по отношению к этапам эмбриогенеза.
52. Названия и краткая характеристика терминов, используемых в рыбоводстве на этапе кормления рыб.
53. Рыборазведение в моно- и поликультуре, смешанная посадка, добавочные посадки. Примеры. Преимущества и недостатки.
54. Типы прудов, применяемых в рыбоводных хозяйствах, их краткая характеристика и специфика абиотики и биотики. Основные особенности.
55. Технологические приемы выращивания товарной рыбы. Экстенсивная, полунтенсивная, высокоинтенсивная и непрерывная технологии выращивания рыбы. Комплекс приемов, применяемых для интенсификации в рыбоводстве.
56. Озера России. Рыбохозяйственная классификация. Задачи и методы бонитировки озер. Методы повышения рыбопродуктивности. Воспроизводимые виды рыб.
57. Водохранилища. Характеристика и классификация. Комплекс рыбоводных мероприятий на водохранилищах. Пути повышения рыбопродуктивности и интенсификации использования водохранилищ.
58. Структура, типы рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств.

Раздел «Ихтиология»

1. Определение ихтиологии как науки и основные этапы ее развития.
2. Надкласс Бесчелюстные. Общая характеристика. Класс Миксины: экология, биология, распространение. Класс Миноги: экология, биология, распространение.
3. Роль и значение ихтиологии в становлении развития рыбоводства.
4. Надкласс Челюстноротые. Общая характеристика. Класс Хрящевые рыбы: экология, биология, распространение. Характеристика подклассов.

5. История происхождения рыб, эпохи их развития в свете эволюционно-филогенетической теории рыб Северцова.
6. Надкласс Челюстноротые. Общая характеристика. Класс Костные рыбы: экология, биология, распространение. Характеристика подклассов.
7. Современная классификация и номенклатура рыб. Понятие вида.
8. Подкласс Пластиножаберные: общая характеристика. Надотряд Акулы: экология, биология, распространение. Характерные представители отряда.
9. Формы тела рыб, их название, характеристика. Зависимость формы тела от специфики среды обитания и образа жизни.
10. Подкласс Пластиножакберные: общая характеристика. Надотряд Скаты: экология, биология, распространение. Характерные представители отряда.
11. Основная характеристика частей тела рыб, их описание, классификация и изменчивость в зависимости от условий среды.
12. Подкласс Цельноголовые: общая характеристика. Экология, биология, распространение, характерные представители семейств.
13. Кожные покровы рыб, их строение, производные. Форма клеток и их функции.
14. Подклассы Мясистолопастные и Двоякодышащие. Общая характеристика. Экология, биология, происхождение, распространение. Нынеживущие представители.
15. Органы чувств рыб и ЦНС. Строение и функции.
16. Подкласс Лучеперые. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные признаки надотрядов.
17. Скелет костистой рыбы. Его подразделения и название отделов.
18. Надотряды Костные ганоиды и Многоперы. Общая характеристика. Экология, биология, распространение нынеживущих представителей.
19. Специфика строения скелета рыбообразных и хрящевых рыб.
20. Надотряд Хрящевые ганоиды. Общая характеристика семейств. Экология, биология, распространение. Хозяйственная ценность.
21. Мускулатура рыб. Строение, функции.
22. Надотряд Костистые рыбы. Общая характеристика. Экология, биология, распространение, происхождение. Основные отряды.
23. Внутренние органы рыб. Отделы. Их функциональная значимость.
24. Отряд Сельдеобразные. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители семейств. Хозяйственная ценность.
25. Ротовой аппарат рыб. Формы, строение, расположение. Зубы, их форма, предназначение в зависимости от способов питания и типа потребляемой пищи.

26. Отряд Лососеобразные. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители семейства Лососевые. Хозяйственная ценность.

27. Органы дыхания у различных видов рыб, их строение. Физиология дыхания. Дополнительные органы дыхания.

28. Отряд Лососеобразные. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители семейства Корюшковые. Хозяйственная ценность.

29. Органы кровообращения. Строение, физиология кровообращения. Кровь, функции крови.

30. Отряд Лососеобразные. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители семейства Сиговые. Хозяйственная ценность.

31. Органы выделения. Строение, функции. Осморегуляторный механизм и его особенности.

32. Отряд Лососеобразные. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители семейства Хариусовые, Лапша-рыбы, Серебрянковые, Аювые. Хозяйственная ценность.

33. Репродуктивная система рыб. Ее строение, функциональные особенности у различных видовых группировок. Живорождение.

34. Отряд Щукообразные. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители семейств Щуковые, Умбровые (Евдошковые), Далиевые. Хозяйственная ценность.

35. Абиотические факторы и их влияние на морфологические показатели, рост, размножение и питание различных видов рыб.

36. Отряд Мормирообразные. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители.

37. Биотические факторы и их влияние на морфологические показатели, рост, размножение и питание различных видов рыб.

38. Отряд Карпообразные. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители п\отр. Харационовые и Гимнотовые.

39. Классификация рыб по характеру питания. Жирность, упитанность рыб и методы их определения.

40. Отряд Карпообразные. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители сем. Карповые.

41. Жизненный цикл рыб. Половозрелость. Шкала зрелости гонад.

42. Отряд Сомообразные. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители сем. Сомовые, Косатковые, Амиуровые.
43. Миграции рыб. Типы, классификация.
44. Отряд Угреобразные. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители сем. Угревые, Морские угри.
45. Возраст и рост рыб. Зависимость ростовых процессов от условий среды и видовой принадлежности.
46. Отряд Карпозубообразные. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители.
47. Динамика и флуктуации численности популяций рыб.
48. Отряд Сарганообразные. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители сем. Полурыловые, сем. Летучие рыбы, сем. Саргановые.
49. Размерно – возрастная и половая структура популяций рыб. Механизмы саморегуляции численности популяций.
50. Отряд Трескообразные. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители сем. Тресковые. Хозяйственная ценность.
51. Закономерности географического распределения рыб и видовое разнообразие в различных географических областях.
52. Отряд Окунеобразные. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители сем. Каменные окуни, сем. Окуневые, сем. Бельдюговые. Хозяйственная ценность.
53. Характеристика типов размножения. Забота о потомстве. Классификация рыб по Крыжановскому и Балону.
54. Отряд Окунеобразные. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители сем. Ставридовые, сем. Скумбриевые, сем. Тунцовые. Хозяйственная ценность.
55. Рыбы Сахалина. Жилые и полупроходные виды.
56. Отряд Камбалообразные. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители сем. Камбаловые, сем. Морские языки. Хозяйственная ценность.
57. Основные промысловые виды рыб Сахалино – Курильского бассейна.
58. Отряд Кефалеобразные. Общая характеристика. Экология, биология, распространение. Характерные представители сем. Кефалевые. Хозяйственная ценность.

8. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

8.1. Основная литература:

1. Пономарев, С. В. Ихтиология: учеб. / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых. - Москва : МОРКНИГА, 2014. - 568 с.
2. Тылик, К. В. Общая ихтиология : учеб. для студ. вузов, обучающихся по направлению подгот. "Вод. биоресурсы и аквакультура" / К. В. Тылик. - Калининград: Аксиос, 2015. - 394 с.

8.2 Дополнительная литература

1. Аполлова, Т.А. Практикум по ихтиологии : учеб. пособие / Т. А. Аполлова, Л. Л. Мухордова, К. В. Тылик. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : МОРКНИГА, 2013. - 338 с.
2. Никольский, Г.В. Частная ихтиология : учеб. для биол. спец. ун-тов / Г. В. Никольский. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Высшая школа, 1971. - 471 с.
3. Атлас пресноводных рыб России : в 2 т. / Ю. С. Решетников, О. А. Попова, Л. И. Соколов и др. ; под ред. Ю. С. Решетникова. - 2-е изд. - Москва : Наука, 2003 - . Т. 1. - 2-е изд. - 379 с.
4. Атлас пресноводных рыб России : в 2 т. / Ю. С. Решетников, О. А. Попова, Л. И. Соколов и др. ; под ред. Ю. С. Решетникова. - 2-е изд. - Москва : Наука, 2003 - . Т. 2. - 2-е изд. - 253 с.

Учебно-методические пособия:

1. Ихтиология : метод. указ. по вып. курс. раб. студ. напр. 111400 - Вод. биоресурсы и аквакультура / ФГОУ ВПО "КГТУ" ; К. В. Тылик. - Калининград : КГТУ, 2011. - 24 с.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

- Microsoft Office Word;
- Microsoft Office Excel;
- Microsoft Office PowerPoint;
- <http://fishbase.nrm.se> – База данных по ихтиофауне.
- <http://www.fao.org/> - Департамент по рыболовству Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН.
- <http://www.larvalbase.org> – База данных по личинкам рыб.
- <http://www.eti.uva.nl/> - База по таксономии и идентификации биологических видов.
- <http://research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/> - База по систематике и таксономии рыб.

- <http://www.sevin.ru/vertebrates/> - Рыбы России.
- <http://nature.ok.ru/> - Редкие и исчезающие животные России и зарубежья.
- <http://www.faunaeur.org/> - Фауна Европы.
- <http://www.biodat.ru/> - Биологическое разнообразие России.
- <http://www.iucnredlist.org/> - Международная Красная книга