



**Программа вступительного испытания по программе магистратуры  
Направление 35.04.07 «Водные биоресурсы»  
программа «Управление водными экосистемами»**

Настоящая программа вступительного испытания разработана для поступающих в магистратуру 35.04.07 «Водные биоресурсы» программа «Управление водными экосистемами».

Абитуриенты, желающие освоить основную образовательную программу магистратуры по направлению 35.04.07 Водные биоресурсы программа Управление водными экосистемами, должны иметь образование не ниже высшего образования (бакалавриат, специалитет или магистратура), в том числе образование, полученное в иностранном государстве, признанное в Российской Федерации, и ознакомиться с Правилами приема в ФГБОУ ВО «КГТУ» на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Целью вступительного испытания является оценка базовых знаний, поступающих в магистратуру с точки зрения их достаточности для освоения образовательной программы по направлению 35.04.07 Водные биоресурсы программа Управление водными экосистемами.

## **1. Основные темы и вопросы**

### **Раздел 1. «Ихтиология»**

- Тема 1. Основные черты организации рыб как водных животных.
- Тема 2. Обусловленность формы тела, соотношения его частей, условиями обитания, биологией.
- Тема 3. Основные типы движения рыб.
- Тема 4. Экологические группы рыб в зависимости от места обитания.
- Тема 5. Влияние биотических и абиотических факторов на биологические процессы у рыб, их распределение и поведение.
- Тема 6. Внутривидовые и межвидовые взаимоотношения у рыб
- Тема 7. Особенности роста рыб: изменение в онтогенезе, по сезонам, популяционные и индивидуальные различия.
- Тема 8. Экологические группы рыб по характеру питания.
- Тема 9. Способы размножения рыб.
- Тема 10. Экологические группы по нерестовому субстрату.
- Тема 11. Классификация миграций рыб.

- Тема 12. Современная система рыбообразных и рыб.
- Тема 13. Характеристика класса хрящевых рыб.
- Тема 14. Общая характеристика класса костных рыб.
- Тема 15. Подкласс Лучеперые рыбы.
- Тема 16. Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей отрядов: Осетрообразные, Сельдеобразные, Лососеобразные, Угреобразные, Карпообразные, Сомообразные, Сарганообразные, Трескообразные, Кефалеобразные, Окунеобразные, Скорпенообразные, Камбалообразные.

## **Раздел 2. «Методы рыбохозяйственных исследований»**

- Тема 1. Применение в рыбохозяйственных исследованиях орудий лова.
- Тема 2. Принцип действия орудий лова.
- Тема 3. Методы сбора ихтиологических материалов из промысловых и контрольных уловов.
- Тема 4. Определение видового состава и размерной структуры рыб в улове.
- Тема 5. Методика проведения биологического анализ.
- Тема 6. Методика определения возраста
- Тема 7. Методы оценки возрастной структуры рыб.
- Тема 8. Методы оценки роста рыб, уравнения роста.
- Тема 9. Обратные расчисления роста рыб.
- Тема 10. Зависимость между длиной и массой рыбы.
- Тема 11. Методы оценки относительной и абсолютной численности рыб.
- Тема 12. Методы изучения питания и определения рационов рыб.
- Тема 13. Избирательность питания, эффективность использования пищи на рост, пищевые взаимоотношения.
- Тема 14. Методы изучения внутривидовой структуры рыб.
- Тема 15. Методы изучения репродуктивной структуры и условий воспроизводства рыб.
- Тема 16. Изучение ранних стадий развития рыб.
- Тема 17. Методы изучения распределения и миграций рыб.
- Тема 18. Перспективная и оперативная промысловая разведка.

## **Раздел 3. «Промысловая ихтиология»**

- Тема 1. Современное состояние мирового рыболовства и тенденции его развития, основные промысловые районы и виды водных биоресурсов.
- Тема 2. Формальная теория жизни рыб Ф.И.Баранова.
- Тема 3. Закономерности стабилизации популяций, условия и критерии стабильности.
- Тема 4. Понятие рыбохозяйственной экосистемы, состав, структура, функция системы.
- Тема 5. Уравнение Рассела, Уравнение Ф.И.Баранова
- Тема 6. Основное уравнение улова.
- Тема 7. Кривые выживания, населения, улова.
- Тема 8. Флюктуации численности популяций.
- Тема 9. Классификация промысловых моделей.
- Тема 10. Классификация орудий рыболовства.
- Тема 11. Параметры рыболовства.
- Тема 12. Популяционные параметры и их классификация.
- Тема 13. Промысловая структура популяций.
- Тема 14. Уловистость и селективность орудий.
- Тема 15. Естественная и промысловая смертность и методы их оценки.
- Тема 16. Аддитивность коэффициентов смертности.
- Тема 17. Рождаемость и пополнение.
- Тема 18. Модели «запас-пополнение».
- Тема 19. Биологическое и промысловое понимание пополнения.
- Тема 20. Репродуктивная структура популяции.
- Тема 21. Виртуально-популяционный анализ.
- Тема 22. Рост и продуктивность популяций.
- Тема 23. Модели индивидуального и популяционного роста.
- Тема 24. Продуктивность популяций.
- Тема 25. Продукционные модели.

#### **Раздел 4. «Искусственное воспроизводство рыб»**

- Тема 1. Современное состояние, значение, проблемы и перспективы развития искусственного воспроизводства рыб.
- Тема 2. Структура, типы рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств, их сооружения, оборудование, характеристика цехов и участков.
- Тема 3. Водоснабжение рыбоводного предприятия.

- Тема 4. Биотехника воспроизводства осетровых (белуга, осетр, севрюга).
- Тема 5. Биотехника воспроизводства лососевых (атлантический лосось, кета, горбуша).
- Тема 6. Биотехника воспроизводства сиговых (белорыбица, омуль).
- Тема 7. Биотехника воспроизводства рыбца и шемаи.
- Тема 8. Характеристика НВХ.
- Тема 9. Биотехника воспроизводства полупроходных рыб на НВХ.
- Тема 10. Значение водохранилищ для рыбного хозяйства.
- Тема 11. Комплекс рыбоводных мероприятий на водохранилищах.

### **Раздел 5. «Товарное рыбоводство»**

- Тема 1. Понятие о товарном рыбоводстве, его цели и задачи.
- Тема 2. Основные направления и формы товарного рыбоводства.
- Тема 3. Перспективы развития товарного рыбоводства.
- Тема 4. Рыбоводные зоны в России.
- Тема 5. Типы, формы, системы и обороты в прудовых хозяйствах.
- Тема 6. Особенности тепловодных и холодноводных прудовых хозяйств.
- Тема 7. Категории прудов в структуре холодноводных и тепловодных прудовых хозяйств и их отличительные особенности.
- Тема 8. Объекты товарного рыбоводства.
- Тема 9. Биологическая характеристика основных объектов тепловодного прудового рыбоводства.
- Тема 10. Мелиоративные работы в прудовых хозяйствах
- Тема 11. Особенности разведения и выращивания растительноядных рыб в прудах
- Тема 12. Биологические особенности новых объектов поликультуры
- Тема 13. Биологические основы удобрения прудов.
- Тема 14. Особенности холодноводного форелевого рыбоводства.
- Тема 15. Особенности садкового и бассейнового товарного рыбоводства
- Тема 16. Особенности озерного рыбоводства как управляемой отрасли рыбного хозяйства.
- Тема 17. Поликультура ценных видов рыб.

### **Раздел 6. «Ихтиопатология»**

- Тема 1. Значение изучения болезней рыб для аквакультуры и ихтиологии.

- Тема 2. Организация борьбы с болезнями рыб.
- Тема 3. Основы ветеринарного законодательства.
- Тема 4. Периоды, формы течения, факторы, влияющие на появление болезней у рыб.
- Тема 5. Основные патологические процессы: атрофия, дистрофии, некроз, общее и местное нарушение кровообращения (тромбоз, эмболия, гиперемии, стаз, ишемия, инфаркт, кровотечения), опухоли
- Тема 6. Защитные реакции организма.
- Тема 7. Системы иммунитета
- Тема 8. Понятие об эпизоотическом процессе, его формах.
- Тема 9. Динамика эпизоотического процесса.
- Тема 10. Источники, механизмы и факторы передачи болезни.
- Тема 11. Профилактика и терапия болезней рыб.
- Тема 12. Вирусные болезни рыб. Понятие о вирусных болезнях. Современные методы диагностики и лечения.
- Тема 13. Бактериальные болезни рыб. Понятие о бактериальных болезнях. Современные методы диагностики, профилактики и лечения.
- Тема 14. Инвазионные болезни пресноводных и морских рыб, их классификация. Методы диагностики инвазионных заболеваний.
- Тема 15. Метод полного паразитологического вскрытия.
- Тема 16. Гельминтозы рыб. Классификация гельминтозов рыб. Методы диагностики. Меры профилактики и лечения.
- Тема 17. Алиментарные болезни. Болезни, вызываемые несбалансированными комбикормами. Болезни, вызываемые недоброкачественными комбикормами.
- Тема 18. Болезни, вызываемые ухудшением условий окружающей среды.
- Тема 19. Травмы рыб.
- Тема 20. Функциональные болезни лососевых и карповых рыб.

## **2. Процедура проведения**

Вступительное испытание проводится на русском языке в формате комплексного экзамена очно или дистанционно по выбору поступающего, в форме компьютерного тестирования.

## **3. Критерии оценивания уровня знаний**

Оценка знаний поступающего в магистратуру производится по 20-бальной шкале. Максимальный балл – 20. Минимальный балл, соответствующий положительной оценке – 10. Лица, показавшие результат ниже минимального количества баллов, установленного университетом, необходимого для поступления на обучение по программам магистратуры в текущем году, считаются не прошедшими вступительное испытание.

#### **4. Список рекомендуемой литературы для подготовки к вступительному испытанию**

1. Аполлова Т.А., Мухордова Л.Л., Тылик К.В. Практикум по ихтиологии: учеб. пособ. М.: МОРКНИГА, 2013.

2. Тылик К.В. Общая ихтиология: учебник. Калининград.: Издательство ООО «Аксиос», 2015.

3. Шибаев С.В. Промысловая ихтиология. Калининград.: Издательство ООО «Аксиос», 2014.

4. Серпунин Г.Г. Искусственное воспроизводство рыб: учебник. М.: Колос, 2010.

5. Ворошилина З.П. Товарное рыбоводство: учебное пособие. /З.П. Ворошилина, В.Г. Саковская, Е.И. Хрусталеv. М.: Колос, 2009.

6. Козлов В.И., Никифоров-Никишин А.Л., Бородин А.Л. Аквакультура - М.: Колос, 2006.

7. Методы рыбохозяйственных исследований: учеб. пособие / Ю.В. Пряхин, В.А. Шкицкий. - 2-е изд., перераб. и доп. Ростов на Дону: ЮНЦ РАН, 2008.

8. Методы рыбохозяйственных исследований: учеб. пособие / М.Л. Калайда; Л.К. Говоркова; рец. : К.С. Гончаренко и др. Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2013.

9. Головина Н.А., Стрелков Ю.А., Воронин В.Н., Головин П.П., Евдокимова Е.Б., Юхименко Л.Н. Ихтиопатология / Под ред. Н.А. Головиной. М: Мир, 2010.

10. Авдеева Е.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыб: учебное пособие. Нижний Новгород: Вектор-ТиС, 2007.