



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, заместитель
председателя приемной комиссии
Н.Ю.Бугакова

25.09.2018



ПРОГРАММА

вступительных испытаний в магистратуру
по направлению подготовки
«Водные биоресурсы и аквакультура»

Факультет биоресурсов и природопользования

Кафедры
аквакультуры
ихтиологии и экологии
ихтиопатологии и гидробиологии

Калининград 2018

Назначение экзаменационной работы

Экзаменационная работа является формой отбора абитуриентов для поступления в Калининградский государственный технический университет. Она разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки Водные биоресурсы и аквакультура уровня магистратуры. Работа направлена на выявление степени сформированности у абитуриентов профессиональных знаний, необходимых для повышения уровня профессиональной подготовки в магистратуре.

Содержание экзаменационной работы

Содержание экзаменационной работы для поступления в магистратуру определяется на основе ФГОС ВО по направлению подготовки Водные биоресурсы и аквакультура

Содержание экзаменационной работы разделено на 7 крупных разделов:

1. Ихтиология.
2. Методы рыбохозяйственных исследований.
3. Промысловая ихтиология.
4. Искусственное воспроизводство рыб.
5. Товарное рыбоводство.
6. Ихтиопатология
7. Гидробиология.

Условия применения

Работа рассчитана на выпускников бакалавриата или специалитета, как правило, получивших профильное биологическое образование.

Раздел 1. Ихтиология

Основные черты организации рыб как водных животных. Обусловленность формы тела, соотношения его частей, условиями обитания, биологией. Основные типы движения рыб. Экологические группы рыб в зависимости от места обитания. Влияние биотических и абиотических факторов на биологические процессы у рыб, их распределение и поведение. Внутривидовые и межвидовые взаимоотношения у рыб. Особенности роста рыб: изменение в онтогенезе, по сезонам, популяционные и индивидуальные различия. Экологические группы рыб по характеру питания. Способы размножения рыб. Экологические группы по нерестовому субстрату. Классификация миграций рыб. Современная система рыбообразных и рыб. Характеристика класса хрящевых рыб. Общая характеристика класса костных рыб. Подкласс Лучеперые рыбы. 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

Применение в рыбохозяйственных исследованиях орудий лова. Принцип действия орудий лова. Методы сбора ихтиологических материалов из промысловых и контрольных уловов. Определение видового состава и размерной структуры рыб в улове. Методика проведения биологического анализа. Методика определения возраста. Методы оценки возрастной структуры рыб. Методы оценки роста рыб, уравнения роста. Обратные расчисления роста рыб. Зависимость между длиной и массой рыбы. Методы оценки относительной и абсолютной численности рыб. Методы изучения питания и определения рационов рыб. Избирательность питания, эффективность использования пищи на рост, пищевые взаимоотношения. Методы изучения внутривидовой структуры рыб. Методы изучения репродуктивной структуры и условий воспроизводства рыб. Изучение ранних стадий развития рыб. Методы изучения распределения и миграций рыб. Перспективная и оперативная промысловая разведка.

Раздел 3. Промысловая ихтиология

Современное состояние мирового рыболовства и тенденции его развития, основные промысловые районы и виды водных биоресурсов. Формальная теория жизни рыб Ф.И.Баранова. Закономерности стабилизации популяций, условия и критерии стабильности. Понятие рыбохозяйственной экосистемы, состав, структура, функция системы. Уравнение Рассела, Уравнение Ф.И.Баранова. Основное уравнение улова. Кривые выживания, населения, улова. Флуктуации численности популяций. Классификация промысловых моделей. Классификация орудий рыболовства. Параметры рыболовства. Популяционные параметры и их классификация. Промысловая структура популяций. Уловистость и селективность орудий. Естественная и промысловая смертность и методы их оценки. Аддитивность коэффициентов смертности. Рождаемость и пополнение. Модели «запас-пополнение». Биологическое и промысловое понимание пополнения. Репродуктивная структура популяции. Виртуально-популяционный анализ. Рост и продуктивность популяций. Модели индивидуального и популяционного роста. Продуктивность популяций. Продукционные модели.

Раздел 4. Искусственное воспроизводство рыб

Современное состояние, значение, проблемы и перспективы развития искусственного воспроизводства рыб. Структура, типы рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств, их сооружения, оборудование, характеристика цехов и участков. Водоснабжение рыбоводного предприятия. Биотехника воспроизводства осетровых (белуга, осетр, севрюга). Биотехника воспроизводства лососевых (атлантический лосось, кета, горбуша).

Биотехника воспроизводства сиговых (белорыбица, омуль). Биотехника воспроизводства рыбца и шемаи. Характеристика НВХ. Биотехника воспроизводства полупроходных рыб на НВХ. Значение водохранилищ для рыбного хозяйства. Комплекс рыбоводных мероприятий на водохранилищах.

Раздел 5. Товарное рыбоводство

Понятие о товарном рыбоводстве, его цели и задачи. Основные направления и формы товарного рыбоводства. Перспективы развития товарного рыбоводства. Рыбоводные зоны в России. Типы, формы, системы и обороты в прудовых хозяйствах. Особенности тепловодных и холодноводных прудовых хозяйств. Категории прудов в структуре холодноводных и тепловодных прудовых хозяйств и их отличительные особенности. Объекты товарного рыбоводства. Биологическая характеристика основных объектов тепловодного прудового рыбоводства. Мелиоративные работы в прудовых хозяйствах. Особенности разведения и выращивания растительноядных рыб в прудах. Биологические особенности новых объектов поликультуры. Биологические основы удобрения прудов. Особенности холодноводного форелевого рыбоводства. Особенности садкового и бассейнового товарного рыбоводства, Особенности озерного рыбоводства как управляемой отрасли рыбного хозяйства. Поликультура ценных видов рыб.

Раздел 6. Ихтиопатология

Значение изучения болезней рыб для аквакультуры и ихтиологии. Организация борьбы с болезнями рыб. Основы ветеринарного законодательства. Периоды, формы течения, факторы, влияющие на появление болезней у рыб. Основные патологические процессы: атрофия, дистрофии, некроз, общее и местное нарушение кровообращения (тромбоз, эмболия, гиперемии, стаз, ишемия, инфаркт, кровотечения), опухоли. Защитные реакции организма. Системы иммунитета. Понятие об эпизоотическом процессе, его формах. Динамика эпизоотического процесса. Источники, механизмы и факторы передачи болезни. Профилактика и терапия болезней рыб. Вирусные болезни рыб. Понятие о вирусных болезнях. Современные методы диагностики и лечения. Бактериальные болезни рыб. Понятие о бактериальных болезнях. Современные методы диагностики, профилактики и лечения. Инвазионные болезни пресноводных и морских рыб, их классификация. Методы диагностики инвазионных заболеваний. Метод полного паразитологического вскрытия. Гельминтозы рыб. Классификация гельминтозов рыб. Методы диагностики. Меры профилактики и лечения. Алиментарные болезни. Болезни, вызываемые несбалансированными комбикормами. Болезни, вызываемые недоброкачественными комбикормами. Болезни, вызываемые ухудшением условий окружающей среды. Травмы рыб. Функциональные болезни лососевых и карповых рыб.

Раздел 7. Гидробиология

Адаптации гидробионтов к условиям обитания в пелагиали и бентали водоёмов. Методы гидробиологических исследований. Влияние абиотических факторов среды на гидробионтов. Питание и пищевые взаимоотношения гидробионтов. Рост и развитие гидробионтов. Популяции гидробионтов и гидробиоценозы. Гидроэкосистемы и экологические основы их рационального освоения. Гидробиология континентальных водоёмов. Гидробиология морских водоёмов.

Список учебных пособий для подготовки к экзамену

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. Шibaев С.В. Промысловая ихтиология. Калининград.: Издательство ООО «Аксиос», 2014.
4. Серпунин Г.Г. Искусственное воспроизводство рыб: учебник. М.: Колос, 2010.
5. Ворошила З.П. Товарное рыбоводство: учебное пособие. /З.П. Ворошила, В.Г. Саковская, Е.И. Хрусталева. 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. Прякин, 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.
11. Калайда М.Л. Гидробиология: учеб. пособие /М.Л. Калайда, М.С. Хамидова. – СПб.: Проспект науки, 2013.

Председатель
экзаменационной комиссии



К.В.Тылик