

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дагестанский государственный университет»

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор ДГУ
М.Х. Рабаданов
_____ 17 января 2025 г.

Программа
вступительного испытания для поступающих в магистратуру
по направлению 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура»

Махачкала 2025

1. Требования к уровню подготовки поступающего в магистратуру

Желающие освоить программу специализированной подготовки магистра, должны иметь высшее образование определенной ступени, подтвержденное документом государственного образца или диплом бакалавра по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура».

Критерием конкурсного отбора является проходной балл, который определяется комиссией в ходе вступительного испытания (письменный экзамен).

Основными критериями уровня подготовки поступающего в магистратуру являются:

- уровень усвоения экзаменуемым теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач;

- степень владения профессиональной терминологией;

- логичность, обоснованность четкость ответа.

При проверке уровня усвоения теоретических знаний студент должен показать:

- свободное владение профессиональной терминологией;

- знание основных закономерностей функционирования водных экосистем;

- знание основ хозяйственной и правовой деятельности на водоемах;

- знание биологии и особенностей промысла основных объектов рыбоводства и рыболовства, их экологию;

- знание методов оценки запасов рыб, бонитировки водоемов;

- знание методов рыбохозяйственных исследований, правил и условий их выполнения;

- значение водных биологических ресурсов для человека;

- современное состояние аквакультуры и перспективы ее развития;

- знание основ искусственного воспроизводства и товарного выращивания гидробионтов;

- знание основ проектирования рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, рыбоводных хозяйств по выращиванию товарной рыбы;

- знание гидротехнических сооружений рыбоводных предприятий, их техническую эксплуатацию, техническое обоснование рыбохозяйственного строительства;

- знание основ экономики, организации труда и производства, трудового законодательства, правил и норм охраны труда.

Вопросы вступительного испытания на специализированную магистерскую подготовку по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура»

1. «Ихтиология»

1. Отряд Осетрообразные. Систематика, морфобиологическая характеристика родов и видов. Современное состояние запасов, промысел. Пути сохранения запасов осетровых в Волго-Каспийском бассейне.

2. Отряд Карпообразные. Систематика, морфобиологическая характеристика. Основные промысловые виды. Современное состояние запасов и их рациональное использование в Волго-Каспийском бассейне.

3. Отряд Щукообразные. Систематика и морфобиологическая характеристика. Экология обыкновенной щуки. Современное состояние и перспективы хозяйственного использования.

4. Морфобиологическая характеристика п/семейств Ельцепоподобные, Усачепоподобные, Толстолобоподобные, Расщепобрюхие. Перечислить основные промысловые виды, объекты аквакультуры.

5. Отряд Лососеобразные. Систематика, морфобиологическая характеристика. Экология горбуши и каспийского лосося. Современное состояние и перспективы хозяйственного использования.

6. Сравнительная характеристика семейств Корюшковые и Сиговые. Систематика. Основные промысловые виды. Современное состояние и перспективы хозяйственного использования.

7. Отряд Сомообразные. Морфобиологическая характеристика и систематика. Экология европейского сома. Перечислить основные промысловые виды и перспективы использования в аквакультуре.

8. Семейство Окуневые. Систематика, морфобиологическая характеристика. Экология обыкновенного судака. Современное состояние и перспективы хозяйственного использования.

2. «Рыбохозяйственное законодательство»

1. Порядок разработки и утверждения Правил рыболовства. Структура Правил и основные принципы охраны рыбных запасов, заложенные в них.
2. Любительское и спортивное рыболовство. Лов ценных видов рыб по лицензиям.
3. Виды ответственности за нарушение законодательства о рыболовстве и охране рыбных запасов.
4. Положение о порядке проведения работ по акклиматизации рыб, других водных организмов и зарыблению водоемов РФ.
5. Международно-правовой режим морских пространств (территориальные воды, экономические зоны, континентальный шельф, открытое море).
6. Правовой режим Каспийского моря.
7. Правовой режим научных исследований в Мировом океане.
8. Правовая охрана Мирового океана от загрязнения.

3. «Ихтиопатология»

1. Инфекционные и инвазионные болезни лососевых рыб при искусственном выращивании. Меры профилактики и лечения.
2. Инфекционные и инвазионные болезни карповых рыб в прудовых хозяйствах. Меры профилактики и лечения.
3. Незаразные болезни рыб в индустриальных хозяйствах.
4. Профилактические и терапевтические мероприятия, проводимые в хозяйствах аквакультуры.

4. «Биологические основы рыбоводства»

1. Биологические основы акклиматизации рыб и беспозвоночных. Основные понятия акклиматизации.
2. Размножение рыб. Время полового созревания, половой диморфизм. Классификация С.Г. Крыжановского-Бален (по нерестовому субстрату). Значение изучения размножения рыб для целей аквакультуры и акклиматизации.
3. Плодовитость рыб, понятие, типы. Методы изучения плодовитости рыб и их использование в рыбохозяйственной практике.
4. Миграция рыб, понятие, сущность, причины миграций. Значение изучения миграций рыб для промысла в открытых водах и внутренних водоемах России.
5. Теория внутривидовых групп у рыб. Внутривидовые объединения и группировки рыб. Понятие, характеристика. Значение приспособления к окружающей среде и эволюции видов рыб.
6. Способы получения зрелых половых клеток у рыб. Метод отцеживания, вскрытия, комбинированный, прижизненный. Оценка качества зрелых половых клеток. Эффективность различных способов осеменения икры.
7. Методы стимулирования созревания производителей различных видов рыб. Методика заготовки гипофиза и приготовление препарата для гипофизарных инъекций.
8. Взаимосвязь между гидробионтами и растворенными в воде газами. Процессы дыхания у водных организмов и строение их дыхательных органов. Устойчивость гидробионтов к дефициту кислорода. Заморы.
9. Взаимосвязь между организмами и растворенными в воде солями. Классификация организмов по отношению к солености. Физиологическое действие избытка и недостатка солей в окружающей среде.
10. Роль температуры в жизни гидробионтов. Классификация гидробионтов по отношению к температуре. Влияние температуры на рост, развитие, формы размножения, обмен веществ, биологические циклы, миграции, распределение и другие стороны жизни гидробионтов.

5. «Аквакультура»

1. Аквакультура, ее современное состояние и перспективы развития.
2. Структура и характеристика полносистемных и неполносистемных тепловодных и холодноводных прудовых хозяйств. Объекты разведения и выращивания, их биология. Схемы биотехнических процессов.
3. Удобрение прудов. Виды удобрений, сроки и способы их внесения. Известкование и мелиорация прудов.
4. Механизация рыбоводных процессов. Средства механизации применяемые в хозяйствах аквакультуры.
5. Производственные процессы в полносистемном карповом хозяйстве, их характеристика и календарный план выполнения.
6. Поликультура в товарном рыбоводстве. Типы и основные объекты поликультуры. Эффективность использования различных типов поликультуры.
7. Биотехника разведения и выращивания растительноядных рыб в прудовых хозяйствах.
8. Биотехника разведения и выращивания форели в прудовых хозяйствах.
9. Специальные виды прудового рыбоводства. Выращивание товарной рыбы в рисовых чеках. Комбинированное карпо-утиное хозяйство. Рыбоводство в прудах на торфяных карьерах. Выращивание рыб в ирригационных системах, водоемах комплексного назначения и солоноватых водоемах.

6. «Методы рыбохозяйственных исследований»

1. Биологическая сущность роста рыб. Особенности роста, влияние факторов среды на рост рыб. Методы изучения возраста и роста рыб.
2. Питание и пищевые взаимоотношения у гидробионтов. Способы добывания пищи. Избирательность в питании, суточный, месячный, годовой ритмы питания. Методы изучения питания рыб.
3. Основные понятия продуктивности и продукции. Величина первичной и вторичной продукции в различных водоемах и факторы ее определяющие. Методы повышения биологической продуктивности водоемов.
4. Трофическая структура, трофические уровни, пищевые цепи, пирамиды биомасс.

7. «Промысловая ихтиология»

1. Сырьевая база рыбной промышленности России. Динамика уловов, структура видового состава уловов рыб. Основные рыбопромысловые зоны. Перспективы развития.
2. Мировое рыболовство. Продуктивные зоны Мирового океана и распределение в нем уловов по районам и глубинам. Новые объекты и районы промысла. Потенциальные биологические ресурсы Мирового океана и рациональное их использование.
3. Каспийский бассейн. Влияние колебания уровня Каспийского моря на рыбное хозяйство бассейна. Рыбохозяйственное значение Каспийского моря.
4. Атлантический океан и его основные промысловые районы. Состояние запасов и перспективы дальнейшего развития промысла рыб и нерыбных объектов.
5. Тихий океан и его основные промысловые районы. Общие сведения об основных промысловых районах океана и примыкающих к ним морей. Уловы и их динамика, состояние запасов и перспективы развития промысла основных промысловых объектов в различных районах океана.
6. Биологические ресурсы южных морей России. Общность происхождения ихтиофауны. Основные промысловые виды. Динамика уловов. Перспективы использования биоресурсов южных морей России.
7. Сырьевые ресурсы рек и озер России. Видовой состав ихтиофауны. Хозяйственное использование. Динамика уловов. Перспективы использования.
8. Популяции рыб. Понятие. Структуры популяций рыб (размерно-весовая, возрастная, нерестовая). Значение изучения структуры популяции рыб для теории и практики рыбного хозяйства.
9. Смертность рыб. Понятие, виды. Методы изучения естественной и промысловой смертности рыб. Влияние промысла на стадо промысловых рыб.

10. Запасы рыб. Понятие, типы. Прямые и косвенные методы изучения рыб (метод площадей, мечения, биостатистический, по уловам на промысле и др.). Необходимость изучения запасов рыб для сохранения популяций рыб в естественных условиях.

11. Прогнозирование уловов. Современные подходы к определению ОДУ и ВУ. Концепция предосторожного подхода. Значение прогнозирования для оценки состояния запасов рыб.

12. Современное состояние запасов рыб и нерыбных объектов в Волго-Каспийском бассейне. Анализ динамики уловов. Перспективы сохранения запасов биоресурсов Волго-Каспийского бассейна. Роль международных соглашений в решении этого вопроса.

8. «Искусственное воспроизводство рыб»

1. Искусственное воспроизводство лососевых рыб. Основные объекты, их биология и биотехника разведения и выращивания до поклатного состояния.

2. Биотехника искусственного воспроизводства осетровых рыб.

3. Искусственное воспроизводство сиговых и проходных карповых рыб. Основные объекты, их биология. Биотехника разведения и выращивания молоди.

4. Рыбохозяйственное использование водохранилищ России. Типы водохранилищ. Работы, проводимые по формированию запасов полупроходных и туводных рыб в водохранилищах.

5. Общая характеристика нерестово-выростных хозяйств различного типа (прудового, лиманного, НВХ при водохранилищах). Объекты разведения. Биотехника выращивания молоди полупроходных и туводных рыб на НВХ.

6. Методы выдерживания, подращивания личинок и выращивания молоди различных видов рыб при их искусственном воспроизводстве.

4. Рыбохозяйственное использование озер. Типы озер. Искусственное воспроизводство рыбы в озерах.

9. «Индустриальное рыбоводство»

1. Садковые товарные рыбоводные хозяйства. Основные объекты выращивания, их рыбоводно-биологическая характеристика. Биотехника разведения и выращивания форели в садковых хозяйствах.

2. Потребность рыб в основных питательных веществах. Оценка эффективности кормления и качества комбикормов.

3. Оборудование садковых хозяйств. Типы садков, используемые в рыбоводстве.

4. Особенности биологии и поведения рыбных и нерыбных объектов индустриального выращивания.

5. Особенности биотехники выращивания рыб в бассейнах. Типы бассейнов (прямоугольные, круглые, вертикальные).

6. Методы подготовки воды в индустриальном рыбоводстве.

Критерии оценки уровня подготовки экзаменуемого

Ответ студента на вопросы в процессе собеседования и письменного экзамена оценивается на заседании экзаменационной комиссии и определяется 100-балльной оценкой.

Рекомендуемая литература

Дисциплина «Ихтиология»

Моисеев П.А., Азизова Н.А., Куранова И.И. Ихтиология: Учебник. – М.: Легкая и пищ. пром-ть, 1981. – 384 с.

Никольский Г.В. Экология рыб: Учеб. Пособие – 2-е изд. М.: Высшая шк., 1974 – 367 с.

Никольский Г.В. Частная ихтиология: Учебник. – 3-е издание. – М.: Советская наука, 1971. – 436 с.

<http://fishbase.nrm.se> – база данных по ихтиофауне.

<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.

Дисциплина: «Рыбохозяйственное законодательство»

Бекашев К.А. Морское рыболовное право. М.: Колос, 2001. - 463 с.

Бекашев К.А., Сапронов В.Д. Межправительственные рыбохозяйственные организации. - М.: легкая и пищевая промышленность, 1984. - 190 с.

Рыбоохрана. Сборник нормативных актов. - М., 1996. - 445 с.

Дисциплина «Ихтиопатология»

Бауер О.Н., Мусселиус В.А., Стрелков Ю.А. Болезни прудовых рыб. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. - 319 с.

Лабораторный практикум по болезням рыб. (Под редакцией В.А. Мусселиус). - М.: Легкая промышленность, 1983. - 294 с.

Дисциплина «Биологические основы рыбоводства»

Мамонтов Ю. Искусственное воспроизводство промысловых рыб во внутренних водоемах России. Санкт – Петербург, 2000.

Иванов А.П. Рыбоводство в естественных водоемах. – М.: Агропромиздат, 1992. – 206 с.

Федорченко В.И., Новоженин Н.П., Зайцев В.Ф. Товарное рыбоводство. - М.: Агропромиздат, 1992. – 206 с.

Привезенцев Ю.А. Интенсивное прудовое рыбоводство. – М.: Агропромиздат, 1991. – 368 с.

Черномашенцев А.И., Мильштейн В.В. Рыбоводство. – М.: Агропромиздат, 1988. - 272 с.

Дисциплина: «Аквакультура»

Бородин А.Л., Козлов В.И., Никифоров-Никишин А.Л. Аквакультура, учебник для вузов — [МГУТУ], 2004. — 433 с.

Гамыгин Е.А., Грозеску Ю.Н., Никоноров С.И., Пономарев С.В., Пономарева Е.Н. Технологии выращивания и кормления объектов аквакультуры юга России, [учеб, пособие]/ Астрахан. гос. техн. ун-т, - Нова плюс, 2002. — 263 с.

Привезенцев Ю.А., Власов В.А. Рыбоводство. - Мир, 2004. - 456 с. 38.

Привезенцев Ю. А. Практикум по прудовому рыбоводству. - М., Агропромиздат, 1991, 367 с.

Дисциплина: «Методы рыбохозяйственных исследований»

Временные методики комплексных экологических и рыбохозяйственных исследований Каспийского моря и устьевых областей рек, Сальников Н.Е., 2002 г.

Методы рыбохозяйственных исследований, учебное пособие, Пряхин Ю.В., 2006 г.

Дисциплина «Промысловая ихтиология»

Никольский Г.В. Теория динамики стада рыб. — М.: Пищевая промышленность, 1974 — 447 с.

Дементьева Т.М. Биологическое обоснование промысловых прогнозов. — М.: Пищевая промышленность, 1976 — 240 с.

Большаков В.И. Экологическое прогнозирование. М.: Знание. - 1983.

Горшков В.Г. Физические и биологические основы устойчивости жизни (под ред. Лосева). - 1995

Гроссман С., Терпер Дж. Математика для биологов. - М.: Мир. - 1987.

Прогнозирование экологических процессов. - Новосибирск: Наука. Сибирское отделение. - 1986.

Экосистемы в критических состояниях — М.: Наука. — 1989.

Дисциплина: «Искусственное воспроизводство рыб»

Иванов А.П. Рыбоводство в естественных водоемах. – М.: Агропромиздат, 1989. – 367 с.

Пономарев С.В., Гамыгин Е.А. и др. Технологии выращивания и кормления объектов аквакультуры Юга России. Астрахань.: Нова плюс, 2002. - 264 с.

Дисциплина «Индустриальное рыбоводство»

Пономарев С.В., Грозеску Ю.Н., Бахарева А.А. Индустриальное рыбоводство/Учебник. - М.: Колос. 2006. - 316 с.

Пономарев С.В., Грозеску Ю.Н., Бахарева А.А. Индустриальная аквакультура/Учебник.-Астрахань. РП. Грицай.2006.-314 с.

Стеффенс В. Индустриальные методы выращивания рыб М.: Агропромиздат, 1985. - 383 с.

Пономарев С.В., Грозеску Ю.Н. Технологические основы индустриальной аквакультуры., курс лекций для студентов специальности 311700 по дисциплине «Индустриальное рыбоводство» часть 2, Астрахань,2003, 240 с.

Пономарев С.В., Гамыгин Е.А. и др. Технологии выращивания и кормления объектов аквакультуры юга России, Астрахань, 2002, 264 с.

Пономарев С.В., Грозеску Ю.Н. и др. Кормление рыб при индустриальном выращивании/ Курс лекций для студентов специальности 311700 по дисциплине «Индустриальное рыбоводство», часть 1, Астрахань, 2001, 94 с.

Настоящая программа составлена на основании требований к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра, определяемых действующим Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура» и определяет содержание и форму вступительного экзамена по программе магистратуры по направлению 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура».

Авторы-составители:

Рабазанов Н.И. - зав. кафедрой ихтиологии, д.б.н., профессор