

## **4.2 «ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ»**

Программа вступительного экзамена включает в себя общие вопросы по группе научных специальностей 4.2 «Ветеринария и зоотехния» (Блок 1) и вопросы по выбору по научным специальностям 4.2.6 Рыбное хозяйство, аквакультура и промышленное рыболовство (профили «Рыбное хозяйство» и «Промышленное рыболовство») (Блок 2).

### **БЛОК 1. ВОПРОСЫ ПО ГРУППЕ НАУЧНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

1. Сырьевая база рыболовства. География рыбного промысла.
2. Основные районы промысла. Страны, участвующие в мировом рыболовстве. Важнейшие рыбные центры.
3. Международная рыбная торговля.
4. Основные объекты культивирования. Пищевая, техническая и другие продукции аквакультуры.
5. Технологии пресноводной и морской аквакультуры. Фермы аквакультуры. Классификация предприятий аквакультуры.
6. Техническое обеспечение аквакультуры.

### **БЛОК 2. ВОПРОСЫ ПО ВЫБОРУ**

#### **2.1 ВОПРОСЫ ПО НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ** **4.2.6 РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО, АКВАКУЛЬТУРА И ПРОМЫШЛЕННОЕ** **РЫБОЛОВСТВО (ПРОФИЛЬ «ПРОМЫШЛЕННОЕ РЫБОЛОВСТВО»)**

##### **1. Рациональная эксплуатация морских биоресурсов**

1. Определение живой системы и характеристика рыбных популяций.
2. Существо статистико-термодинамического подхода к описанию состояния популяций.
3. Определение биомассы популяций, критерий эффективности эксплуатации популяций.
4. Матричная модель саморегулирующейся популяции и ее применение к рыбным популяциям.
5. Непрерывные модели динамики популяций и их применение к рыбным популяциям.

##### **2. Технология и управление рыболовством**

1. Количественные характеристики рыболовства.
2. Независимый и зависимый лов рыбы. Технология лова.
3. Управление технологическими процессами рыболовства.
4. Способы регулирования рыболовства (лицензирование, квотирование, ограничение количества рыболовных систем и сроков их работы).

##### **3 Механика орудий рыболовства**

1. Гидростатические и гидродинамические силы, действующие на цилиндры, нитки, канаты.
2. Дифференциальные уравнения равновесия гибкой нити.
3. Геометрические и силовые характеристики гибкой нити в форме цепной линии и параболы.
4. Геометрические характеристики регулярной рыболовной сети.
5. Гидродинамические характеристики регулярных плоской и пространственной сетей.
6. Расчет геометрических и силовых характеристик пространственной сетей.
7. Сетные оболочки. Понятия о континуальной и дискретной моделях сетной оболочки.
8. Гидростатические и гидродинамические силы, действующие на детали оснастки орудий рыболовства.
9. Гидродинамические силы, действующие на канатно-сетную часть трала.
10. Определение характеристик раскрытия устья трала.
11. Расчет времени погружения стенки кошелькового невода на полную высоту.
12. Расчет усилий в стяжном тросе при кошельковании невода.

13. Геометрические и силовые характеристики ставной сети под воздействием течения.
14. Движение и форма донной плавной сети.
15. Форма и усилия в секциях вожака дрейфтерного порядка.
16. Силы, действующие на элементы ставного невода с жестким каркасом.
17. Силы, действующие на элементы ставного подвешного невода.
18. Геометрические и силовые характеристики урезков донного невода.
19. Геометрические и силовые характеристики хребтины горизонтальных ярусов.
20. Основные понятия теории подобия. Принципы геометрического, статического, кинематического и динамического подобия.
21. Условия подобия рыболовных орудий и возможности их выполнения. Масштабный эффект.
22. Существо механической имитации работы орудий рыболовства.

#### **4. Селективность рыболовства**

1. Размерно–возрастная, половая, территориальная, циклическая, временная – сезонная, суточная селективность лова рыбы.
2. График, коэффициент и диапазон селективности лова рыбы.
3. Селективность удерживающих частей отцеживающих, объеживающих, крючковых орудий рыболовства и орудий, использующих физические раздражители.
4. Методы определения селективности орудий рыболовства.

#### **5. Промысловые схемы и механизмы**

1. Общие требования, предъявляемые к промысловым комплексам, промысловым устройствам и механизмам.
2. Промысловые схемы и механизмы тралового лова рыбы.
3. Промысловые схемы и механизмы кошелькового лова рыбы.
4. Промысловые схемы и механизмы сетного лова рыбы и нерыбных объектов.
5. Промысловые схемы и механизмы ярусного лова рыбы.
6. Промысловые схемы и механизмы закидного неводного лова рыбы.
7. Промысловые схемы и механизмы лова рыбы с применением световых полей.
8. Приводы промысловых машин и механизмов.

#### **6. Устройство и эксплуатация орудий рыболовства**

1. Классификация орудий промышленного рыболовства
2. Устройство и эксплуатация объеживающих орудий рыболовства.
3. Устройство и эксплуатация ставных неводов и ловушек.
4. Устройство и эксплуатация кошельковых неводов.
5. Устройство и эксплуатация закидных неводов.
6. Устройство и эксплуатация донных неводов.
7. Устройство и эксплуатация тралов.
8. Устройство и эксплуатация крючковых орудий рыболовства.
9. Устройство и эксплуатация орудий рыболовства с применением искусственных источников света.

10. Устройство и эксплуатация орудий рыболовства с применением электрического тока.

7. Технология постройки орудий рыболовства»

1. Кройка сетного полотна, ее виды, техника и рабочие приемы выполнения, расчет цикла кройки.
2. Соединение сетных полотен, их виды и случаи применения, расчет соединений.
3. Посадка сетного полотна, виды посадки, расчет посадочных коэффициентов.
4. Монтаж орудий рыболовства. Классификация такелажных работ.
5. Методы обработки сетематериалов и готовых орудий рыболовства.
6. Технологические операции по постройке орудий рыболовства.
7. Предприятия по постройке орудий рыболовства, их оборудование, механизация основных и вспомогательных операций.

8. Методы расчета расхода материалов для постройки орудий рыболовства.

#### **8. Рыболовные материалы**

1. Классификация волокон и их технические характеристики.
2. Классификация натуральных волокнистых материалов и их технические характеристики.
3. Классификация синтетических волокнистых материалов и их технические характеристики.

4. Классификация рыболовных ниток, веревок и канатов. Их технические характеристики.
5. Классификация сетевидных рыболовных материалов и их технические характеристики. Области применения.
6. Экспертиза оснастки орудий рыболовства.
7. Средства оснастки орудий рыболовства.
- 9. Проектирование орудий рыболовства**
1. Принципы системной методологии проектирования орудий рыболовства.
2. Содержание процесса проектирования орудий рыболовства.
3. Методы обоснования минимального промыслового размера рыбы.
4. Принципы расчета основных проектных характеристик орудий рыболовства по прототипу
5. Метод расчета диаметра ниток и канатов при проектировании орудий рыболовства по прототипу.
6. Математическая модель процесса тралового лова рыбы.
7. Уравнения связи масштабов подобия проектируемого трала и его прототипа
8. Методы обоснования и расчета характеристик проектируемого трала.
9. Методы оптимизации проектных характеристик трала.
10. Математическая модель процесса лова рыбы кошельковым неводом.
11. Методы обоснования и расчета характеристик проектируемого кошелькового невода.
12. Математическая модель процесса лова рыбы дрейфтерными сетями.
13. Математическая модель процесса лова рыбы ярусом.
14. Математическая модель процесса работы садка ставного невода.

### СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Засосов А.В. Теоретические основы рыболовства. - М.: Пищевая промышленность, 1970.
2. Меньшуткин В.В. Методы моделирования и динамики численности рыб. - М: Пищевая промышленность, 1964.
3. Бивертон Р., Холт С. Динамика численности промысловых рыб. - М: Пищевая промышленность, 1969.
4. Козин М.А. Управление промышленным рыболовством. - Калининград, 1991.
5. Карельский В.Ф. Управление рыбопромышленным комплексом России в условиях современного рынка. - М: 1992.
- 6 Дверник А.В., Шеховцев Л.Н. Устройство орудий рыболовства. – М.: Колос, 2007. – 272 с.
7. Розенштейн М.М., Недоступ А.А. Механика орудий рыболовства. - М.: Моркнига, 2011. - 527 с.
8. Розенштейн М.М. Проектирование орудий рыболовства. М.: Колос, 2009. - 400 с.
9. Телятник О.В. Технология промысла рыбы тралами, снюрреводами и кошельковыми неводами: Учебное пособие с грифом УМО. -- Владивосток: Дальрыбвтуз, 2005. – 100 с.
10. Трещев А.И. Научные основы селективности рыболовства. - М: Пищевая промышленность, 1974.
11. Карпенко В.П., Торбан С.С. Механизация и автоматизация процессов промышленного рыболовства. - М: Агропромиздат, 1990.
- 1.2 Ломакина Л.М. Технология постройки орудий лова. - М: Легкая и Пищевая промышленность, 1984
13. Войталовский Г.К. Стратегия рыболовства. - М: Агропромиздат, 1988
14. Бекашев К.А., Сапронов В.Д. Мировое рыболовство. Вопросы международного сотрудничества.
15. Моисеев П.А. и др. Морская аквакультура. - М: Агропромиздат, 1985.

**2.2 ВОПРОСЫ ПО НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**  
**4.2.6 РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО, АКВАКУЛЬТУРА И ПРОМЫШЛЕННОЕ**  
**РЫБОЛОВСТВО (ПРОФИЛЬ «РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО»)**

1. Современные представления о виде и его структуре. Внутривидовые группировки. Понятие вида. Политипические и монотипические виды. Современная система рыбообразных и рыб.
2. Основные тенденции развития аквакультуры в России и Мира.
3. Значение рыбоводства в сохранении и увеличении рыбных запасов в условиях антропогенного воздействия на природу.
4. Биологические основы управления половыми циклами рыб.
5. Биологические особенности производителей ценных видов рыб, получения зрелых половых клеток и осеменения икры.
6. Особенности инкубации икры, выдерживания предличинок, подращивания личинок и выращивание молоди ценных видов рыб. Акклиматизация рыб, пищевых и кормовых беспозвоночных.
7. Биотехника воспроизводства проходных рыб.
8. Биотехника воспроизводства полупроходных и туводных рыб.
9. Рыбохозяйственное использование озер. Рыбохозяйственное освоение водохранилищ.
10. Современное состояние товарного рыбоводства и перспективы его развития.
11. Прудовое рыбоводство и его особенности. Тепловодное прудовое хозяйство, основные объекты, особенности, производственные процессы. Холодноводное товарное рыбоводство, особенности, производственные процессы. Специальные виды тепловодного товарного рыбоводства.
12. Особенности индустриального товарного рыбоводства. Особенности культивирования рыб в установках с замкнутым водоснабжением. Озерное товарное рыбоводство.
13. Интенсификационные мероприятия в рыбоводстве.
14. Особенности проектирования рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств различного типа.
15. Современное состояние и перспективы развития марикультуры.
16. Культивирование морских водорослей.
17. Культивирование морских моллюсков.
18. Культивирование ракообразных.
19. Культивирование иглокожих.
20. Культивирование рыб в морской воде.

**СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Алтухов Ю.П. Популяционная генетика рыб. – М.: Пищ. пром-сть, 1974, 274 с.
2. Ихтиология: учеб. пособ. / И. М. Анисимова, В. В. Лавровский. - Москва: Агропром-издат, 1991. - 287 с.
3. Пономарев, С.В. Аквакультура: учеб. / С.В. Пономарев, Ю.М. Баканева, Ю.В. Федоровых // СПб.: Лань, 2017. – 440 с.
4. Пономарев, С.В. Ихтиология: учеб. / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых. - Москва: МОРКНИГА, 2014. – 568 с.
5. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Пищ. пром-сть, 1966. 375 с.
6. Практикум по ихтиологии: учеб. Пос. / Т.А. Аполлова, Л.Л. Мухордова, К.В. Тылик. – 2-е изд., испр. И доп. – М.: МОРКНИГА, 2013. – 338 с.
7. Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры / Е.И. Хрусталева, Т.М. Курапова, О.Е. Гончаренко, К.А. Молчанова. – СПб.: Лань, 2017. – 416 с.
8. Основы индустриальной аквакультуры: учеб. / Е. И. Хрусталева, К. Б. Хайновский, О. Е. Гончаренко, К. А. Молчанова. – СПб.: «Лань», 2019. 280 с.
9. Товарное осетроводство: учеб. / Е. И. Хрусталева, Т. М. Курапова, Э. В. Бубунец [и др.]. – СПб.: «Лань», 2016. 304.
10. Товарное лососеводство: учебное пособие. / Е. И. Хрусталева, Т. М. Курапова, Л. В. Савина, О. Е. Гончаренко, К. А. Молчанова. – М.: «МОРКНИГА», 2017. – 487 с.
11. Пономарев, С.В. Индустриальное рыбоводство: учеб. / С. В. Пономарев, Ю. Н. Гро-зеску, А. А. Бахарева. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб: Лань, 2013. – 416 с.
12. Пономарев, С.В. Осетроводство на интенсивной основе: учеб. / С. В. Пономарев, Д. И. Ива-

нов; рец.: Ф. М. Магомаев, Е. И. Хрусталеv. 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2013. – 352 с.

13. Козлов В.И., Аквакультура: учеб. / В. И. Козлов; авт.: Никифоров-Никишин А.Л., Бородин А.Л.; ред. Кожин Л.Л. М.: Колос, 2006. – 445 с.

14. 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.

15. Проскуренко, И.В. Замкнутые рыбоводные установки / И.В. Проскуренко. – М.: Изд-во ВНИРО, 2003. – 152 с.

16. Жигин, А.В. Замкнутые системы в аквакультуре / А.В. Жигин. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2011. – 664 с.

17. Рекомендации по выращиванию производителей и эксплуатации маточных стад растительно-ядных рыб в прудах с регулируемым температурным режимом. – М.: ВНИИПРХ, 1986. – 12 с.

18. Купинский С.Б. Продукционные возможности объектов аквакультуры / С.Б. Купинский. – Астрахань: ДФ АГТУ, 2007. – 133 с.

19. Технические средства аквакультуры. Учебное пособие / Б.Ч. Месхи, Г.Г. Матишов, С.В. Пономарев / Ростов-на-Дону: Издательский центр ДГТУ, 2013. 264 с.

20. Хрусталеv, Е.И. Индустриальное рыбоводство: учебное пособие. / Е. И. Хрусталеv, К. Б. Хайновский; ФГОУ ВПО "КГТУ". Калининград: КГТУ, 2006. 340 с.

21. Технологии фермерского рыбоводства: учеб., справ. пособие / С. В. Пономарев, Л. Ю. Лагуткина, Е. Н. Пономарева. - Москва: ЦНТЭП, 2008. - 302 с.

22. Алимов А.Ф. Элементы теории функционирования водных экосистем / А.Ф. Алимов. - СПб.: Наука, 2001. - 147 с.

23. Константинов А.С. Общая гидробиология / А.С. Константинов. - М.: Высшая школа, 1986. - 466 с.