

**Приложение к программе
Государственной итоговой аттестации**

Направление подготовки – 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
Направленность (профиль) – Водные биоресурсы и аквакультура
Учебный план 2019 года разработки

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Назначение фонда оценочных средств (ФОС)

ФОС по ГИА – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения, а также определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Задачи ФОС ГИА:

- подтверждение приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных в ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08. Водные биоресурсы и аквакультура;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных / отрицательных результатов и планирование предупреждающих / корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся при подготовке к ГИА.

2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

2.1 Общие сведения о ФОС

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки у выпускника в качестве результатов обучения должны быть сформированы следующие компетенции, установленные программой бакалавриата:

Теоретическая часть государственного экзамена:

Общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Показатель сформированности компетенций при проведении Государственной итоговой аттестации
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	При подготовке и устном ответе на теоретические вопросы при прохождении государственного экзамена продемонстрировал умение использовать основные законы, освоенные при изучении естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для обоснования решения

		стандартных задач в области осуществления рационального использования водных биоресурсов, а также аквакультуры
ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Обосновывает и реализует современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов, лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах	При подготовке и устном ответе на теоретические вопросы при прохождении государственного экзамена продемонстрировал умение аргументированно излагать и обосновывать современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, осуществления искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, в том числе лечебно-профилактические мероприятия в рыбоводных хозяйствах

Профессиональные компетенции:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Показатель сформированности компетенций при проведении Государственной итоговой аттестации
ПК-1. Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов	ПК-1.1. Умеет собирать и проводить первичную обработку ихтиологических материалов ПК-1.2. Умеет подготавливать материалы о состоянии водных биоресурсов	При подготовке и устном ответе на теоретические вопросы при прохождении государственного экзамена продемонстрировал знания методологии выполнения сбора и первичной обработки ихтиологических материалов, а также подготовки материалов (биологических обоснований) состояния водных биоресурсов
ПК-2. Способен проводить мониторинг водных биологических ресурсов	ПК-2.1. Способен вести банк данных мониторинга водных биоресурсов ПК-2.2. Знает требования к контролю промысла в зонах конвенционного рыболовства ПК-2.3. Может осуществлять сопровождение работ по вселению и акклиматизации водных биоресурсов	При подготовке и устном ответе на теоретические вопросы при прохождении государственного экзамена продемонстрировал знания правил ведения банка данных мониторинга водных биоресурсов, требований к контролю промысла в зонах конвенционного рыболовства, правила выполнения и сопровождения работ по вселению и акклиматизации водных биоресурсов
ПК-3. Способен осуществлять надзор за рыбохозяйственной деятельностью и охрану водных биоресурсов	ПК-3.1. Знает основы рыбохозяйственного законодательства. ПК-3.2. Умеет готовить материалы об антропогенном воздействии на водных объектах. ПК-3.1. Может выполнять рыбохозяйственную паспортизацию водных объектов	При подготовке и устном ответе на теоретические вопросы при прохождении государственного экзамена продемонстрировал знания основ рыбохозяйственного законодательства, правила оформления об антропогенном воздействии на водных объектах, рыбохозяйственной паспортизации водных объектов
ПК-4. Способен собирать и проводить первичную обработку гидробиологических материалов	ПК-4.1. Владеет навыками полевого сбора гидробиологических материалов ПК-4.2. Владеет навыками камеральной обработки гидробиологических проб	При подготовке и устном ответе на теоретические вопросы при прохождении государственного экзамена продемонстрировал знания методов полевого сбора и камеральной обработки гидробиологических проб и

		материалов
ПК-5. Способен выполнять расчет и анализ гидробиологических параметров	ПК-5.1. Знает основные методы расчёта и анализа параметры промысловых водных беспозвоночных и растений ПК-5.2. Знает основные методы гидробиологического контроля антропогенного воздействия на водные экосистемы	При подготовке и устном ответе на теоретические вопросы при прохождении государственного экзамена продемонстрировал знания методов расчета и анализа параметров промысловых водных беспозвоночных и растений, а также методов гидробиологического контроля антропогенного воздействия на водные экосистемы
ПК-6. Способен выполнять стандартные технологические операции в аквакультуре	ПК-6.1. Может выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры ПК-6.2. Владеет навыками контроля условий выращивания объектов аквакультуры	При подготовке и устном ответе на теоретические вопросы при прохождении государственного экзамена продемонстрировал знания о значении и порядке выполнения стандартных работ по разведению и выращиванию объектов аквакультуры, а также работ по контролю условий их выращивания
ПК-7. Способен участвовать в разработке биологического обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств	ПК-7.1. Знает биологические особенности объектов аквакультуры и технологические особенности рыбоводных хозяйств разного типа	При подготовке и устном ответе на теоретические вопросы при прохождении государственного экзамена продемонстрировал знания о биологических и технологических особенностях объектов аквакультуры, а также технологических особенностях рыбоводных хозяйств разного типа
ПК-8. Способен собирать и выполнять первичную обработку ихтиопатологических материалов	ПК-8.1. Владеет навыками проведения вскрытия и полного паразитологического анализа рыбы и других гидробионтов, установления патологические изменения у гидробионтов; ПК-8.2. Владеет навыками первичного сбора и фиксации паразитов, изготовления паразитологических препаратов	При подготовке и устном ответе на теоретические вопросы при прохождении государственного экзамена продемонстрировал знания проведения ихтиопатологического обследования рыб и других гидробионтов (вскрытия и полного паразитологического анализа (первичного сбора фиксации паразитов, а также изготовления из них паразитологических препаратов), установления патологических изменений у гидробионтов)
ПК-9. Способен применять методы и технологии борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов	ПК-9.2. Знает правила, методы и технологии выполнения лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах	При подготовке и устном ответе на теоретические вопросы при прохождении государственного экзамена продемонстрировал знания правил, методов и технологий выполнения лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах, а также умение их аргументировать обосновывать

Практическая часть государственного экзамена

Общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Показатель сформированности компетенций при проведении Государственной итоговой аттестации
ОПК-4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Обосновывает и реализует современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов, лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах	Практически продемонстрировал способность в соответствии с заданием выполнять решение стандартных задач по реализации современных технологий оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, выполнению лечебно-профилактических задач в рыбоводных хозяйствах

Профессиональные компетенции:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Показатель сформированности компетенций при проведении Государственной итоговой аттестации
ПК-4. Способен собирать и проводить первичную обработку гидробиологических материалов	ПК-4.1. Владеет навыками полевого сбора гидробиологических материалов. ПК-4.2. Владеет навыками камеральной обработки гидробиологических проб.	Практически продемонстрировал способность в соответствии с заданием осуществлять расчетную часть камеральной обработки гидробиологических проб (материалов).
ПК-5. Способен выполнять расчет и анализ гидробиологических параметров	ПК-5.1. Знает основные методы расчёта и анализа параметры промысловых водных беспозвоночных и растений. ПК-5.2. Знает основные методы гидробиологического контроля антропогенного воздействия на водные экосистемы.	Практически продемонстрировал способность в соответствии с заданием осуществлять расчеты и анализ параметров промысловых беспозвоночных и растений, в том числе применяемые для гидробиологического контроля антропогенного воздействия на водные экосистемы
ПК-6. Способен выполнять стандартные технологические операции в аквакультуре	ПК-6.1. Может выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры. ПК-6.2. Владеет навыками контроля условий выращивания объектов аквакультуры.	Практически продемонстрировал способность в соответствии с заданием осуществлять стандартные расчетные работы при разведении и выращивании объектов аквакультуры, а также при контроле условий выращивания объектов аквакультуры

Структурными элементами ФОС по ГИА являются: ФОС для проведения итоговой аттестации – государственного экзамена, состоящего из практических заданий и контрольных вопросов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания.

Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам ГИА

Раздел ГИА	Итоговая аттестация		Итоговая оценка
	Теоретическая часть (экзамен по билетам с контрольными вопросами)	Практическая часть (выполнение заданий)	
Государственный экзамен	+	+	Оценка
ВКР	-	-	Оценка

2.2 Оценочные материалы для проведения государственного экзамена (теоретическая часть)

Государственный экзамен проводится по итогу изучения всего курса дисциплин в программе бакалавриата.

Технология государственного экзамена (теоретическая часть) предполагает проведение устного опроса. Обучающийся выбирает экзаменационный билет, после чего ему дается не более 30 минут на подготовку.

Критерии оценивания знаний студентов при проведении государственной итоговой аттестации освоения обучающимися основной образовательной программы (экзамен):

Оценка «отлично» ставится за глубокие исчерпывающие знания и творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; умение свободно решать практические задания; логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все поставленные вопросы и дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии; свободное владение литературой, рекомендованной учебной программой;

Оценка «хорошо» ставится за твердые и достаточно полные знания всего программного материала, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам; достаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой;

Оценка «удовлетворительно» ставится за твердые знания и понимание основного программного материала; правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах преподавателя; недостаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за неправильные ответы на основные вопросы, грубые ошибки в ответах, непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.

Перечень вопросов теоретической части государственного экзамена

Теоретическая часть государственного экзамена проводится с целью оценки уровня освоения выпускниками компетенций, формируемых рядом дисциплин: Гидробиология, Ихтиология, Прудовое рыбоводство, Искусственное воспроизводство рыб, Болезни рыб, Рыбохозяйственное законодательство, Рыбохозяйственная гидротехника.

Состав вопросов в экзаменационных билетах для государственного экзамена ежегодно формируется из следующих контрольных вопросов:

Контрольные вопросы по разделу «Гидробиология»
1. Физические свойства воды. Плотность воды и её зависимость от температуры и солёности.
2. Свет в водной среде, его роль в жизни гидробионтов.
3. Температурный режим водоёмов. Температурная стратификация. Термоклин.

4. Газовый состав (O_2 , CO_2 , H_2S , CH_4) водной среды и его влияние на гидробионты.
5. Летние и зимние заморы. Причины возникновения.
6. Солевой состав природных вод и его влияние на гидробионтов.
7. Биогенные элементы, их формы существования в водоёмах и роль в водных экосистемах.
8. Первичная продукция в водных экосистемах. Методы изучения первичной продукции в водоёмах.
9. Планктон и нектон природных вод: условия существования, адаптации к водной среде.
10. Интенсивность фотосинтеза. Методы оценки продукции фитопланктона.
11. Величина фотосинтеза и методы ее определения в водоемах.
12. Вторичная продукция. Удельная продукция, Р/В-коэффициент. Способы приближенной оценки продукции популяции.
13. Темпы и эффективность продуцирования популяциями органического вещества. Р/В коэффициент.
14. Трофность водоёмов. Уровни трофности. Эвтрофикация.
15. Деструкция органического вещества в водоёмах. Методы измерения деструкции.
16. Методы отбора проб планктона.
17. Перифитон: условия существования, состав населения.
18. Органическое вещество в водоёмах. Растворённое и взвешенное органическое вещество. Растворенные органические вещества и детрит в водоемах. Их роль в жизни гидробионтов.
19. Особенности питания гидробионтов.
20. Водно-солевой обмен гидробионтов. Экологическое значение солености и солевого состава воды.
21. Особенности структуры популяций гидробионтов.
22. Динамика популяций гидробионтов. Типы роста популяций.
23. Пищевые цепи в водных экосистемах. Пищевые пирамиды и их типы.
24. Горизонтальная структура океанических вод. Главные океанические течения.
25. Население пелагиали Мирового океана.
26. Моря. Классификация морей. Особенности гидрохимического и гидробиологического режимов морей.
27. Население бентали Мирового океана (батиаль, абиссаль).
28. Вертикальная структура океана. Особенности стратификации океанических вод.
29. Фитопланктон океанов. Вертикальное распределение океанического фитопланктона.
30. Вертикальная структура океанической бентали. Бентос океанов. Бентос шельфа и глубоководных зон.
31. Основные биоценозы Мирового океана: шельф, пелагиаль.
32. Озёра. Классификация озёр по происхождению их котловин.
33. Вертикальная структура озёрных вод. Особенности экосистем мелководий озёр и их глубоководных котловин.
34. Фитопланктон и зоопланктон озёр. Особенности пресноводного планктона.
35. Реки. Структура речных долин. Пойма и надпойменные террасы. Особенности речных экосистем.
36. Устьевые области рек. Дельты и эстуарии. Особенности дельтовых и эстуарных экосистем.
37. Водохранилища. Назначение водохранилищ. Классификация водохранилищ.
38. Особенности экосистем водохранилищ.
39. Рабочие уровни водохранилищ. Особенности режима эксплуатации водохранилищ.
40. Пруды. Способы создания прудов. Особенности эксплуатации прудов и прудовых экосистем.
41. Болота. Классификация болот. Особенности болотных экосистем.
42. Верховые болота. Растительность верховых болот. Влияние верховых болот на прилегающие экосистемы.

43. Низовые болота. Растительность низовых болот. Влияние низовых болот на прилегающие экосистемы.
44. Меромиктические водоёмы. Особенности Чёрного моря и его экосистемы.
45. Одноклеточные водоросли и их роль в водоёмах разных типов.
46. Макрофиты, зообентос и фитофильный комплекс беспозвоночных озёр.
47. Ракообразные, их многообразие и роль в планктоне и бентосе.
48. Водяные жуки и клопы, их многообразие и роль в водных экосистемах.
49. Личинки подёнок, веснянок и ручейников, их роль в водоёмах.
50. Личинки стрекоз, их многообразие и роль в водных экосистемах.
51. Личинки комаров, их многообразие и роль в водоёмах.
52. Первичноводные и вторичноводные моллюски, их роль в водных экосистемах. Примеры.
53. Основные группы гидробионтов Чёрного и Азовского морей.
54. Виды-вселенцы в Черное море, последствия их натурализации.

Контрольные вопросы по разделу «Ихтиология»
1. Определение ихтиологии как науки. Роль общей ихтиологии в освоении рыбных ресурсов Мирового океана и развития аквакультуры.
2. Система рыб и рыбообразных. Основные черты организации рыб как водных животных.
3. Внешнее строение и форма тела рыб.
4. Формы рта у рыб. Типы рта в зависимости от характера питания.
5. Чешуя, ее строение. Плакоидная, ганоидная и костная чешуя. Типы костной чешуи, их отличия.
6. Плавники рыб, их классификация. Формула плавников.
7. Парные и непарные плавники. Их функции.
8. Формы хвостового плавника, его строение у хрящевых и костистых рыб.
9. Кожа рыб и ее производные. Ядовитые железы и светящиеся органы.
10. Боковая линия, ее строение, функция. Формула боковой линии.
11. Основные типы движения рыб, скорости перемещения.
12. Органы зрения, равновесия и слуха рыб.
13. Осевой скелет круглоротых, хрящевых и костистых рыб. наружный и внутренний скелет.
14. Скелет черепа круглоротых, хрящевых и костистых рыб. Платибазальный и тропибазальный типы черепов.
15. Различия и черты сходства в строении хрящевых ганоидов и хрящевых рыб.
16. Парные плавники и способы их крепления у хрящевых, осетровых и костистых рыб.
17. Скелет непарных плавников хрящевых и костистых рыб.
18. Скелет хвостового плавника костистой рыбы.
19. Сердечно-сосудистая система: кровеносные сосуды, кроветворные органы, лимфатическая система.
20. Нервная система рыб, ее строение. Нейрон – основной элемент нервной ткани.
21. Строение головного мозга костистых рыб. основные отделы головного мозга, функции каждого из отделов.
22. Выделительная система рыб. Водно-солевой обмен.
23. Воспроизводительная система хрящевых и костистых рыб.
24. Способы размножения рыб. Возраст наступления половой зрелости.
25. Влияние на рыб абиотических факторов: температуры, солености, растворенных в воде газов.
26. Реакция рыб на свет, звук и электрический ток.
27. Влияние водных масс и течений на рыб.
28. Основные способы ориентации рыб. Прием и передача рыбами сигналов, каналы связи.
29. Реакция рыб на звуковые и низкочастотные сигналы технического и биологического происхождения.
30. Внутривидовые взаимоотношения у рыб. Элементарная популяция, популяция, стая

(косяк), скопление, колония.
31. Межвидовые взаимоотношения у рыб. Комменсализм, симбиоз, взаимоотношения хищник – жертва.
32. Фаунистические комплексы пресноводной и морской ихтиофауны.
33. Взаимоотношения рыб с водными животными и растениями.
34. Экологические группы рыб по отношению к солености и месту обитания.
35. Размеры, рост рыб и возрастная изменчивость.
36. Влияние на рост рыб различных факторов: кормовой базы водоема, промысла, гидрологических условий.
37. Продолжительность жизни рыб. Основные регистрирующие структуры для определения возраста и темпа роста рыб.
38. Практическое значение изучения возраста и роста рыб для оценки численности, запасов и прогнозирования.
39. Характеристика питания. Стенофаги, эврифаги. Хищные и мирные рыбы, бентофаги и планктофаги.
40. возрастные, локальные и сезонные особенности питания рыб.
41. Интенсивность питания. Общий и частный индексы наполнения желудка.
42. Суточный ритм питания, пищевые цепи, пищевая конкуренция. Индекс пищевого сходства.
43. Суточный и годовой рационы рыб, их практическое значение в рыбоводстве.
44. жирность и упитанность как показатели биологического состояния рыб и обеспеченности их пищей.
45. Жирность и ее колебания у различных видов рыб.
46. Способы и формы размножения рыб. Гиногенез и гермафродитизм. Яйцеживородящие и живородящие рыбы.
47. Сроки размножения рыб. Единоновременное и порционное икрометание.
48. Шкала зрелости половых продуктов костистых рыб.
49. Факторы, влияющие на созревание гонад. Моноциклические и полициклические рыбы.
50. Коэффициенты и индексы зрелости гонад, соотношение полов у рыб.
51. Время и возраст наступления половой зрелости костистых рыб и хрящевых ганоидов.
52. Плодовитость рыб. Абсолютная индивидуальная, относительная, рабочая и видовая плодовитость.
53. Качество икры и воспроизводительная способность рыб. Практическое значение изучения размножения рыб.
54. Приспособительное значение изменения плодовитости и факторы, ее обуславливающие.
55. Забота о потомстве рыб. Выживаемость икры и личинок, и факторы, ее определяющие.
56. Экологические группы рыб по характеру и месту нереста.
57. Миграции рыб как звено годового жизненного цикла. Пассивные и активные миграции.
58. Нерестовые миграции, их значение в промышленном рыбоводстве. Анадромные и катадромные миграции проходных рыб.
59. Кормовые миграции. Горизонтальные и вертикальные перемещения рыб.
60. Зимовальные миграции морских, проходных и пресноводных рыб, их основные причины.
61. Проблемы биоразнообразия рыб как важнейшего компонента водных биологических ресурсов Мирового океана и континентальных водоемов. Роль специальной (частной) ихтиологии в освоении рыбных ресурсов Мирового океана и развития аквакультуры.
62. История развития специальной ихтиологии. Роль ведущих ихтиологов (Аристотеля, Линнея, Мюллера, Кеслера, Берга, Линдберга, Раса, Никольского, Андрияшева, Световидова, Парина) в развитии познаний в области ихтиологии.
63. Специальная ихтиология – предмет, цели и задачи, место дисциплины в системе биологических наук.
64. Правила научной систематики в ихтиологии. Современные представления о виде, как основной систематической единице в систематике, и его структуре.

65. Процесс видообразования и закономерности формирования ихтиофауны. Происхождение и филогения.
66. Правила научной номенклатуры. Надклассы, классы, подклассы, надотряды, отряды. Значение латинского языка в систематике рыбы и рыбообразных.
67. Морфоанатомические особенности рыб как основа таксономического положения. Основные принципы построения определителей рыб.
68. Определители пресноводных и морских рыб и рыбообразных. Описательные методы особенностей внешнего и внутреннего строения рыбообразных и рыб. Методы определения разных таксонов рыб по определителям.
69. Разделение позвоночных животных на Бесчелюстных и Челюстноротых, их биологические особенности. Взгляды на происхождение бесчелюстных.
70. Класс Миксины (Muxini). Основные таксономические признаки, морфо-анатомические отличия и биологические особенности. Структура класса, основные виды, биология, распространение, промысловое значение.
71. Класс Миноги (Petromyzontida). Основные таксономические признаки, морфо-анатомические отличия и биологические особенности. Структура класса, основные роды и виды, биология, распространение, промысловое значение.
72. Общая характеристика класса Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Принципы подразделения, систематическая структура, основные черты биологии, распространение, и значение для человека и экосистемы.
73. Подкласс Цельноголовые (Holocephali). Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей Цельноголовых. Их распространение и значение для человека и экосистемы.
74. Подкласс Пластиножаберные (Elasmobranchii). Общая характеристика подкласса Пластинчатожаберных, его систематическая структура. Основные черты биологии, распространение, и значение для человека и экосистемы представителей подкласса.
75. Подотдел Селяхии (Selachii). Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей. Их распространение и значение для человека и экосистемы.
76. Подотдел Скаты (Batoidea). Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей. Их распространение и значение для человека и экосистемы.
77. Акулы и скаты Черного моря. Видовой состав, систематика, морфо-анатомическая характеристика, эколого-биологические особенности. Их распространение и значение для человека и экосистемы.
78. Общая характеристика класса Лучеперые рыбы (Actinopterygii). Подклассы Кладистии (Cladistia), Хрящекостные (Chondrostei) и Новоперые (Neopterygii). Принципы подразделения, структура, основные черты биологии, распространение, и значение для человека и экосистемы.
79. Подкласс Кладистии (Cladistia). Отряд Многоперообразные (Polypteriformes). Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей. Их распространение и значение для человека и экосистемы.
80. Подкласс Хрящекостные (Chondrostei). Отряд Осетрообразные (Acipenseriformes). Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей. Их распространение и значение для человека и экосистемы.
81. Подкласс Новоперые (Neopterygii): Отряды Панцирнικοобразные (Lepisosteiformes) и Амиеобразные (Amiiformes). Основные морфо-анатомические особенности, черты биологии, распространение, и значение в системе рыб, для человека и экосистемы
82. Отдел Костистые (Teleostei), как основная составляющая Новоперых рыб. Систематическая структура подкласса. Основные отряды рыб. Морфо-анатомическая характеристика и эколого-биологические особенности, распространение, значение для человека, роль в биосфере.

83. Отряд Угреобразные (Anguilliformes). Особенности, морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей, распространение и значение для человека и экосистемы.
84. Отряд Сельдеобразные (Clupeiformes). Особенности, морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей, распространение и значение для человека и экосистемы.
85. Отряд Карпообразные (Cypriniformes). Особенности, морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей, распространение и значение для человека и экосистемы.
86. Отряд Сомообразные (Siluriformes). Особенности, морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей, распространение и значение для человека и экосистемы.
87. Отряд Корюшкообразные (Osmeriformes). Особенности, морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей, распространение и значение для человека и экосистемы.
88. Отряд Лососеобразные (Salmoniformes). Особенности, морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей, распространение и значение для человека и экосистемы.
89. Отряд Щукообразные (Esociformes). Особенности, морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей, распространение и значение для человека и экосистемы.
90. Отряд Трескообразные (Gadiformes). Особенности, морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей, распространение и значение для человека и экосистемы.
91. Отряд Кефалеобразные (Mugiliformes). Особенности, морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей, распространение и значение для человека и экосистемы.
92. Отряд Атеринообразные (Atheriniformes). Особенности, морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей, распространение и значение для человека и экосистемы.
93. Отряд Сарганообразные (Beloniformes). Особенности, морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей, распространение и значение для человека и экосистемы.
94. Отряд Колюшкообразные (Gasterosteiformes). Особенности, морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей, распространение и значение для человека и экосистемы.
95. Отряд Скорпенообразные (Scorpaeniformes). Особенности, морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей, распространение и значение для человека и экосистемы.
96. Отряд Окунеобразные (Perciformes). Особенности, морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей, распространение и значение для человека и экосистемы.
97. Отряд Камбалообразные (Pleuronectiformes). Особенности, морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей, распространение и значение для человека и экосистемы.
98. Семейства Карповые (Cyprinidae). Особенности, морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей, распространение и значение для человека и экосистемы.
99. Рода Белые толстолобики (<i>Hypophthalmichthys</i>), Пестрые толстолобики (<i>Aristichthys</i>) и Белые амурь (<i>Ctenopharyngodon</i>). Особенности, морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей, распространение и значение для человека и экосистемы.
100. Рода Леги (<i>Abramis</i>), Густеры (<i>Blicca</i>), Уклейки (<i>Alburnus</i>) и Шемая (<i>Chalciburnus</i>).

Особенности, морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей, распространение и значение для человека и экосистемы.
101. Рода Сазаны (<i>Cyprinus</i>), Караси (<i>Carassius</i>) и Лини (<i>Tinca</i>). Особенности, морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей, распространение и значение для человека и экосистемы.
102. Рода Плотва (<i>Rutilus</i>) и Красноперки (<i>Scardinius</i>). Особенности, морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей, распространение и значение для человека и экосистемы.
103. Семейство Чукучановые (<i>Catostomidae</i>). Особенности, морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей, распространение и значение для человека и экосистемы.
104. Подотряд Окунеvidные (<i>Percoidei</i>). Особенности, морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей, распространение и значение для человека и экосистемы.
105. Подотряд Скумбриеvidные (<i>Scombroidei</i>). Особенности, морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей, распространение и значение для человека и экосистемы.
106. Подотряд Бычковиdные (<i>Gobioidi</i>). Особенности, морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей, распространение и значение для человека и экосистемы.
107. Подотряды Нототениеvidные (<i>Notothenioidi</i>) и Змееголововидные (<i>Channoidei</i>). Особенности, морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей, распространение и значение для человека и экосистемы.
108. Семейство Сельдевые (<i>Clupeidae</i>). Особенности, морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей, распространение и значение для человека и экосистемы.
109. Семейство Бычковые (<i>Gobiidae</i>). Особенности, морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей, распространение и значение для человека и экосистемы.
110. Семейство Ставриdные (<i>Carangidae</i>). Особенности, морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности групп и важнейших представителей, распространение и значение для человека и экосистемы.
111. Обзор ихтиоценозов Азовского моря. Систематический состав, характеристика видового разнообразия. Эколого-фаунистическое районирование. Основные наиболее массовые, промысловые и ценные виды. Объекты интродукции и аутоакклиматизанты.
112. Обзор ихтиоценозов внутренних водоемов Крымского полуострова. Систематический состав, характеристика видового разнообразия. Эколого-фаунистическое районирование. Основные наиболее массовые, промысловые и ценные виды. Объекты интродукции и аутоакклиматизанты.
113. Обзор ихтиоценозов внутренних водоемов Краснодарского края. Систематический состав, характеристика видового разнообразия. Эколого-фаунистическое районирование. Основные наиболее массовые, промысловые и ценные виды. Объекты интродукции и аутоакклиматизанты.
114. Обзор объектов аквакультуры Азово-Черноморского бассейна. Систематический состав, краткая характеристика видов. Эколого-фаунистическое районирование. Объекты интродукции и акклиматизанты.

Контрольные вопросы по разделу «Прудовое рыбоводство»
1. Общие сведения о прудовых рыбоводных хозяйствах: русловые и пойменные пруды; типы, системы и обороты рыбхозов; категории прудов, понятие интенсификации выращивания; экстенсивная, полунтенсивная и интенсивная технологии прудового выращивания рыбы.

Понятие о рыбоводных зонах в прудовом рыбоводстве. Зонирование, принятое в рыбоводстве России
2. Тепловодные и холодноводные типы прудовых рыбных хозяйств: объекты выращивания, технологические особенности, техническое оснащение и структура прудового фонда. Особенности прудовых хозяйств тепло- и холодноводного типа. Понятие мощности рыбного хозяйства.
3. Гидрохимический режим прудов и его влияние на состояние и рост выращиваемых рыб. Порядок его контроля. Технологические требования к гидрохимическому режиму и водоснабжению прудов различных категорий.
4. Типы систем водоснабжения прудовых хозяйств. Особенности оборотного водоснабжения. Системы и методы водоподготовки.
5. Технологические приемы при подготовке рыбоводных сооружений (прудов, бассейнов, садков) к выращиванию рыбы в тепловодном и холодноводном прудовом рыбном хозяйстве.
6. Естественная рыбопродуктивность прудов, её значение в прудовом рыбоводстве, факторы, обуславливающие её величину. Методы оценки состояния естественной кормовой базы прудов. Сроки, периодичность, порядок проведения, применяемое оборудование для отбора проб.
7. Интенсификация выращивания рыбы в прудовом рыбоводстве: основные методы, их сущность и практическое значение.
8. Общая рыбопродуктивность прудов при интенсивном выращивании рыбы: понятие, сущность, составляющие.
9. Мелиорация прудов: её сущность и значение. Виды мелиоративных работ в прудовом рыбоводстве. Экологическая, агротехническая и биологическая мелиорация прудов. Сущность и основные методы.
10. Кормление рыбы в прудах как метод интенсификации. Классификация кормов и кормовых компонентов в рыбоводстве. Комбикорма, их виды, состав и значение в прудовом рыбоводстве. Понятие кормового коэффициента. Хранение кормов, способы подготовки кормов к скармливанию. Технологические приемы кормления карпа в прудах. Механизация кормления.
11. Удобрение прудов как один из методов интенсификации. Теоретические основы удобрения прудов. Удобрительный коэффициент. Основные способы определения потребности прудов в удобрениях. Классификация и виды удобрений. Технологические нормы и приемы внесения удобрений.
12. Поликультура как метод интенсификации прудового рыбоводства. Понятие основного и добавочного объекта выращивания в прудовом рыбоводстве. Сущность, правила подбора и соотношения объектов поликультуры. Значение растительноядных рыб в поликультуре. Использование новых объектов в прудовом рыбоводстве (буффало, канальный сом, веслонос, тилиapia, пиленгас и других). Смешанные посадки, особенности применения и их роль в увеличении рыбопродуктивности прудов.
13. Рыбоводно-биологическая характеристика карпа, белого толстолобика и пестрого толстолобика, а также их гибридов как основных объектов прудового рыбоводства. Их значение в аквакультуре.
14. Рыбоводно-биологическая характеристика белого и черного амура, осетровых (стерляди, бестера) и веслоноса, большеротого буффало как объектов прудового рыбоводства. Их значение в аквакультуре.
15. Рыбоводно-биологическая характеристика щуки, судака, обыкновенного сома как объектов прудового рыбоводства. Их значение в аквакультуре.
16. Проведение нерестовой компании карпа в прудах: технологическая схема, сроки, характеристика основных операций.
17. Технология подращивания личинок карпа и растительноядных видов рыб в мальковых прудах: характеристика прудов, их подготовка, основные технологические нормативы и этапы работ, пути ускорения сроков работ.
18. Технология выращивания сеголетков карпа и растительноядных рыб в выростных прудах

в условиях монокультуры. Особенности выращивания сеголеток в двух- и трехлетнем обороте.
19. Технология выращивания сеголетков карповых видов рыб (каrp, растительноядные и др.) в поликультуре в выростных прудах при зарыблении непотрошенной и потрошенной молодью. Основные отличительные приемы и правила.
20. Технология зимовки рыбопосадочного материала карпа и растительноядных рыб в прудах. Технологические нормы и требования. Порядок контроля хода зимовки.
21. Технология выращивания двухлетков растительноядных видов рыб в выростных прудах II порядка: характеристика основных технологических этапов, работ, методов контроля выращивания, особенностей структуры прудового фонда.
22. Технология выращивания товарной рыбы при двухлетнем и трехлетнем обороте: подготовка прудов, зарыбление, контроль выращивания, интенсификационные мероприятия, облов.
23. Технология выращивания осетровых рыб в прудах. Основные технологические требования и правила.
24. Прудовое солонатоводное рыбоводство: объекты выращивания, технологические приемы, особенности. Перспективы для полуострова Крым.
25. Методы рыбоводно-биологического контроля за ходом выращивания, состоянием и ростом рыбы. Технологические приемы, правила и периодичность. Контрольные лова: назначение, сроки и порядок проведения. Точки контроля. Методы учета количества рыбопосадочного материала и товарной рыбы в прудовом рыбоводстве. Их сущность и порядок проведения.
26. Рыбоводно-биологическая характеристика радужной форели как основного объекта холодноводного прудового рыбоводства. Возможности расширения перечня объектов холодноводного рыбоводства в прудах.
27. Технология искусственного разведения радужной форели, подращивания её личинок: рыбоводные емкости, порядок зарыбления, особенности поведения рыб, температурный, кислородный режим и освещение, контроль выращивания, кормление, облов.
28. Технология выращивания мальков и сеголеток радужной форели: рыбоводные емкости, порядок зарыбления, плотность посадки, температурный и кислородный режим, контроль выращивания, сортировка, профилактические мероприятия, облов.
29. Технология выращивания годовиков радужной форели: рыбоводные емкости, плотность посадки, температурный и кислородный режим, контроль выращивания, особенности кормления в зимний период, проведение облова.
30. Технология выращивания товарной двухлетней радужной форели: характеристика рыбоводных сооружений для выращивания, плотность посадки, контроль роста рыбы и среды обитания, сортировка, профилактические мероприятия, облов.
31. Основные методы и приемы выполнения племенной работы в прудовых хозяйствах. Структура стада производителей в рыбоводных хозяйствах, Породы рыб. Селекционно-племенная работа в прудовом рыбоводстве: задачи, характеристика работ.
32. Выращивание ремонтно-маточного стада различных видов (каrp и растительноядные, хищные видов и других): плотность посадки, технологические требования к содержанию, гидрохимический режим, проведение зарыбления и облова.
33. Выращивание ремонтно-маточного стада радужной форели: плотность посадки, технологические требования к содержанию, гидрохимический режим, проведение зарыбления и облова.
34. Технологические требования к условиям зимовки ремонтно-маточного стада рыб в тепловодных прудовых рыбных хозяйствах.
35. Технологические приемы и методы преднерестовой подготовки производителей в тепловодных и холодноводных прудовых хозяйствах. Особенности проведения весенней и осенней бонитировки производителей.
36. Значение и методология расчета площади и количества прудов разных категорий в рыбоводном хозяйстве: в различных исходных ситуациях. Цели, порядок и методы расчета

характеристики различных половозрастных групп объектов прудового рыбоводства.
37. Схема размещения прудов по категориям на рыбоводном предприятии, экспликация прудового фонда. Порядок водопользования в прудовом рыбоводстве. Календарь (график) и технологическая схема использования прудов разных категорий. Графики водопотребления (наполнения прудов) и водоотведения (сброса прудов).
38. Значение технологических планов в прудовом рыбоводстве. Методы расчета плотности посадки карпа в нагульные и выростные пруды исходя из различных условий.

Контрольные вопросы по разделу «Искусственное воспроизводство рыб»
1. Характеристика зрелости половых желез у самок и самцов рыб по стадиям в соответствии с универсальной шкалой разработанной О.Ф. Сакун и Н.А. Буцкой.
2. Дифференциация особей по полу, функциональный гермафродитизм. Овуляция и спермация, определение, основные периоды развития половых желез рыб.
3. Явление клейкости икры рыб, его значение в воспроизводстве. Основные методы обесклеивания икры рыб различных видов по степени механизации и обесклеивающего вещества. Преимущества и недостатки методов.
4. Биолого-экологические основы разведения рыб: типы (двуполое, гиногенез, гермафродитизм) и формы (яйцeroждение, яйцеживорождение и живорождение) размножения, забота о потомстве. Значение в рыбоводстве.
5. Способы осеменения икры у рыб различных видов, преимущества и недостатки.
6. Общие требования к инкубационным аппаратам. Характеристика инкубационных аппаратов, применяемых для инкубации икры в заводских условиях в неподвижном состоянии.
7. Общие требования к инкубационным аппаратам. Характеристика инкубационных аппаратов, применяемых для инкубации икры в заводских условиях во взвешенном состоянии.
8. Общие требования к инкубационным аппаратам. Характеристика инкубационных аппаратов, применяемых для инкубации икры в заводских условиях в периодически во взвешенном состоянии.
9. Общие требования к инкубационным аппаратам. Характеристика инкубационных аппаратов, применяемых для инкубации необесклеенной икры.
10. Методы учета личинок. Сущность методов, порядок проведения.
11. Методы учета икринок. Сущность методов, порядок проведения.
12. Плодовитость рыб (абсолютная, рабочая, относительная), ее зависимость от биотических и абиотических факторов среды, значение в рыбоводстве. Методы её определения.
13. Биолого-экологические основы разведения рыб: сроки полового созревания, периодичность нереста, типы нерестового субстрата. Значение в рыбоводстве.
14. Методы стимулирования созревания половых продуктов. Краткая характеристика, технологические приемы, значение в рыбоводстве.
15. Тестирование гипофизов рыб. Техника и приемы введения гонадропных гормонов.
16. Технологию разведения и выращивания европейского сома.
17. Охарактеризуйте технологию разведения и выращивания канального сома.
18. Охарактеризуйте технологию разведения и выращивания кефалевых рыб на примере пиленгаса.
19. Охарактеризуйте технологию разведения выращивания речного угря.
20. Охарактеризуйте технологию разведения и выращивания судака и щуки.
21. Охарактеризуйте технологию разведения и выращивания буффало.
22. Охарактеризуйте технологию разведения и выращивания осетровых и веслоноса.
23. Охарактеризуйте технологию разведения и выращивания тилапии и клариевого сома.
24. Технологическая схема заводского воспроизводства осетровых рыб.
25. Экологический и физиологический методы стимулирования созревания половых продуктов у рыб. Краткая характеристика, технологические приемы, значение в

рыбоводстве.
26. Подготовительные работы в нерестовых прудах и проведение в них нереста карпа.
27. Гибридизация в рыбоводстве, ее сущность, виды, практическое значение
28. Трансгенез в селекции рыб, сущность, практическое применение и значение для рыбоводства.
29. Эмбриогенез и постэмбриогенез. Стадии развития эмбрионов рыб, названия и их краткая характеристика
30. Гиногенез сущность, практическое применение и значение для рыбоводства.
31. Сущность искусственного отбора рыб, применяемого в селекционных работах. Методы массового и индивидуального отбора и их значение для рыбоводства. Подбор производителей.
32. Методы скрещивания, применяемые для выведения новых пород (помесей, гибридов). Сущность воспроизводительного, вводного и поглотительного скрещиваний, их значение.
33. Андрогенез сущность, практическое применение и значение для рыбоводства.
34. Искусственный мутагенез и полиплоидия: сущность, практическое применение и значение для рыбоводства.
35. Реверсия пола рыб, значение в рыбоводстве.
36. Организация племенной работы в аквакультуре. Основные методы и приемы. План селекционно-племенной работы.
37. Характеристика эмбрионального и постэмбрионального развития рыб на примере осетра: основные этапы и периоды, их краткая характеристика.
38. Характеристика эмбрионального и постэмбрионального развития рыб на примере карпа: основные этапы и периоды, их краткая характеристика.
39. Характеристика эмбрионального и постэмбрионального развития рыб на примере радужной форели: основные этапы и периоды, их краткая характеристика.
40. Характеристика эмбрионального и постэмбрионального развития рыб на примере растительноядных рыб: основные этапы и периоды, их краткая характеристика.
41. Технологические правила и способы перевозки личинок и производителей рыб.
42. Препараты, применяемые для физиологического метода стимулирования созревания половых продуктов: классификация, основные виды, порядок и способы их применения.
43. Гипофиз, гонадотропные гормоны и релизинг-гормоны, их биологическое значение в воспроизводстве. Технология заготовки, ацетонирования, сушки и хранения гипофизов рыб.
44. Заводское воспроизводство карпа и растительноядных рыб, технологические операции и их характеристика. Преимущества и недостатки естественного и заводского воспроизводства карпа.
45. Влияние температуры, освещенности и газового режима на эмбриогенез разных видов рыб. Наименее и наиболее чувствительные (критические) к абиотическим условиям стадии развития эмбрионов, их практическое значение.
46. Использование лечебно-профилактических ванн при разведении рыб и их транспортировке.
47. Значение и методы меченья рыб.

Контрольные вопросы по разделу «Болезни рыб»
1. Болезнь и диагностика болезней
2. Основные патологические процессы: нарушения обмена веществ, расстройства кровообращения и основные патологические изменения крови, опухоли, некроз.
3. Защитные реакции организма: иммунитет, воспаление, гипертрофия, регенерация, инкапсуляция.
4. Циклы развития паразитов, регуляция и устойчивость систем паразит—хозяин, роль паразитов в водных экосистемах.
5. Цели, задачи, предмет и содержание направления «Основы общей эпизоотологии».

6. Проявление эпизоотического процесса. Возникновение и течение эпизоотии.
7. Источники, механизмы и факторы передачи болезни. Динамика эпизоотии.
8. Понятие о природном очаге заболеваний. Особенности формирования очагов заразных болезней в аквакультуре.
9. Стресс и болезни рыб.
10. Общие положения о содержании профилактики и терапии болезней рыб.
11. Санитарно-профилактические требования при проектировании и строительстве рыбоводных хозяйств.
12. Профилактические мероприятия на рыбоводных предприятиях по производству и выращиванию рыб.
13. Профилактика заболеваний в озерных рыбоводных хозяйствах.
14. Иммунопрофилактика.
15. Суть и содержание терапевтических мероприятий.
16. Лечебно-профилактическая обработка икры при ее инкубации.
17. Организация противопаразитарных обработок рыбы.
18. Лечебное кормление рыбы.
19. Инъекционный метод введения лечебных препаратов.
20. Назначение и методы оценки ущерба от болезней рыб, затрат на противозпизоотические мероприятия и определение экономической эффективности их проведения.
21. Оценка экономического ущерба от болезней рыб.
22. Расчет стоимости израсходованных лечебных препаратов.
23. Определение экономической эффективности проводимых лечебно-профилактических и оздоровительных мероприятий.
24. Характеристика заболеваний. Содержание понятий: этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
25. Вирусные болезни: этиология, клинические признаки, патогенез, диагностика и лечение.
25. Вирусные болезни: вирусная геморрагическая септицемия - этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
26. Вирусные болезни: инфекционный некроз гемопоэтической ткани - этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
27. Вирусные болезни: весенняя виремия карпа - этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
28. Вирусные болезни: инфекционный некроз поджелудочной железы - этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
29. Вирусные болезни: оспа карпа - этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
30. Вирусные болезни: герпесвирусные инфекции лососевых - этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
31. Вирусные болезни осетровых - этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
32. Вирусные болезни: лимфоцистис - этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
33. Вирусные болезни: вирусный некроз эритроцитов и синдром эритроцитарных телец-включений - этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
34. Бактериальные болезни рыб: этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика и лечение.
35. Болезни, вызываемые грамотрицательными, оксидазоположительными бактериями: фурункулез, эритродерматит карпа - этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
36. Болезни, вызываемые грамотрицательными, оксидазоположительными бактериями: аэромоназ - этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
37. Болезни, вызываемые грамотрицательными, оксидазоположительными бактериями:

псевдомоноз и вибриоз - этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
38. Болезни, вызываемые энтеробактериями: бактериальная геморрагическая септицемия, йерсиниоз, эдвардсиеллез и протеез - этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
39. Болезни, вызываемые миксобактериями: флексибактериоз, бактериальная холодноводная болезнь и бактериальная жаберная болезнь - этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
40. Болезни, вызываемые грамположительными бактериями: бактериальная почечная болезнь, микобактериоз, стрептококк и эпителиоцистоз (мукофилез) - этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
41. Микозы рыб: этиология, клинические признаки, патогенез, диагностика и лечение.
42. Микозы: бранхиомикоз, сапролегниоз, ихтиофоз, глубокий микоз, размягчение оболочки икры лососевых и кандидомикоз - этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
43. Инвазионные болезни: классификация, этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
44. Протозойные болезни: классификация, этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
45. Болезни, вызываемые жгутиконосцами: гексамитоз, оодиниоз, ихтиободоз (костиоз), криптобиозы - этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
46. Болезни, вызываемые споровиками (тип <i>Apicomplexa</i>): кокцидиозы. Кокцидиозный энтерит карпа. Кокцидиозный энтерит толстолобиков. Узелковый кокцидиоз карпа. Этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
47. Микоспориозы рыб. Сфероспороз карпа, вызываемый <i>Sphaerospora branchialis</i> . Сфероспороз, вызываемый <i>Sphaerospora renicola</i> (воспаление плавательного пузыря карпа). Миксоболез толстолобиков. Злокачественная микоспориозная анемия карпа. Телоханеллез карпа. Шишечная болезнь, вызываемая <i>Thelohanellus pyriformis</i> . Гофереллез карпа. Пролиферативная почечная болезнь. Этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
48. Микоспориозы рыб. Хлоромикоз (желтуха) форели. Миксомоз (вертеж) форели. Миксомоз лососевых рыб. Язвенная, или бугорковая, болезнь лососевых. Глюгоз дальневосточных лососевых. Этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
49. Болезни, вызываемые ресничными (тип <i>Ciliophora</i>): хилодонеллез, ихтиофтириоз, триходиниозы, сидячие инфузории <i>Balantidium ctenopharyngodon</i> у белого амура - этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
50. Гельминтозы: классификация, этиология, клинические признаки, патогенез, диагностика и лечение.
51. Моногеноидозы: дактилогирозы карпа. Дактилогироз, вызываемый <i>Dactylogyrus vastator</i> и <i>Dactylogyrus extensus</i> , дактилогирозы растительноядных рыб - этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
52. Цестодозы: кавиоз, кариофиллез, триенофороз, циатоцефалез, ботриоцефалез - этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
53. Цестодозы: лигулидозы, лигулез, протеоцефалез, дилепидоз, зуботриоз, валипороз - этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
54. Трематодозы: сангвиникоз, диплостомозы. Неспецифичные церкариозы, постодиплостомоз, ихтиокотилуроз. Этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
55. Акантоцефалезы: метэхиноринхозы лососевых, помфоринхоз - этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
56. Нематодозы: цистоопсиоз осетровых, цистидиколоз лососевых, гаркавилланоз (скрябилланоз) белого амура, филометроидоз карпа, ангуилликолез угрей, рафидаскариоз, контрацекоз осетровых - этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
57. Бделлозы: акантобделлоз лососевых, писциколез прудовых рыб, пиявки — паразиты

морских рыб. Этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
58. Крустацеозы: классификация, этиология, клинические признаки, патогенез, диагностика и лечение.
59. Крустацеозы: болезни, вызываемые паразитическими копеподами – эргазилез, синэргазилез, лернеоз. Этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
60. Крустацеозы: болезни, вызываемые паразитическими жаброхвостыми - аргулез. Этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
61. Крустацеозы: болезни, вызываемые паразитическими равноногими - ихтиксеноз. Этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
62. Незаразные болезни: классификация, этиология, клинические признаки, патогенез, диагностика, профилактика и лечение.
63. Алиментарные болезни: классификация, этиология, клинические признаки, патогенез, диагностика, профилактика и лечение.
64. Алиментарные болезни: болезни, вызываемые кормами несбалансированными кормами (комбикормами) по основным питательным веществам, авитаминозы, дефицитом или избытком минеральных веществ. Этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
65. Алиментарные болезни: болезни, вызываемые, вызываемые недоброкачественными кормами - вызываемое продуктами окисления жира, микотоксикозы, афлатоксикозы, трихотеценовые микотоксикозы, вызываемые токсическими веществами растительного происхождения, вызванные комбикормами, высококонтаминированными микроорганизмами. Этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
66. Алиментарные болезни: болезни, вызываемые несвойственной пищей - нарушение обмена веществ у белого амура, дегенерация мышечной ткани кеты. Этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
67. Болезни, возникающие при ухудшении условий окружающей среды: асфиксия, газопузырьковая болезнь, незаразный бранхионекроз, миопатия или расслоение мышц у осетровых. Этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
68. Болезни, возникающие при ухудшении условий окружающей среды: токсикологические заболевания рыб, возникающие при вспышках численности (токсинами) сине-зеленых и золотистых (<i>Prymnesium parvum</i>) водорослей. Этиология, клинические признаки, патогенез и диагностика.
69. Травмы рыб: клинические признаки, патогенез и профилактика.
70. Функциональные болезни: классификация, клинические признаки, патогенез и профилактика.
71. Функциональные болезни: аномалии вызываемые неблагоприятными факторами среды, аномалии связанные с нарушениями в эмбриогенезе, белопятнистая болезнь личинок лососевых. Клинические признаки, патогенез и профилактика.
72. Функциональные болезни: аномалии, связанные с нарушениями в работе с производителями, водянка желточного мешка, последствия инбридинга. Клинические признаки, патогенез и профилактика.
73. Рыбы как переносчики возбудителей болезней человека и животных. Понятие об антропозоонозах.
74. Рыбы - переносчики опасных бактерий и токсинов: пищевые токсикоинфекции, пищевые интоксикации, клостридиозы, сальмонеллез, отравления альтовыми токсинами. Профилактика заболеваний.
75. Рыбы - переносчики возбудители гельминтозов человека и животных: описторхоз, псевдоамфиломоз и клонорхоз, дифиллоботриозы, анизакидозы, диоктофимоз, гнатостомоз, кориносомоз пушных зверей.

Контрольные вопросы по разделу «Рыбохозяйственное законодательство»
1. Система рыбохозяйственного законодательства РФ. Основные нормативно-правовые акты,

регулирующие отношения в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов.
2. Система управления рыбным хозяйством РФ. Государственный контроль за рыболовством во внутренних морских водах, территориальном море, исключительной экономической зоне и континентальном шельфе. Формы собственности установлены на водные биологические ресурсы
3. Порядок промышленного рыболовства в РФ. Порядок определения ОДУ. Рыбопромысловый участок и порядок его использования.
4. Порядок любительского и спортивного рыболовства, принятый в РФ.
5. Структура Правил рыболовства РФ. Рыболовство в территориальных водах других стран и в мировом океане.
6. Категории водных объектов рыбохозяйственного значения, их характеристика.
7. Порядок проведения работ по акклиматизации водных биологических ресурсов.
8. Охране вод от загрязнения и засорения. Виды ответственности. Понятие загрязнения Мирового океана.
9. Водоохранные зоны водного объекта и режимы их использования.
10. Правовой режим внутренних морских вод РФ и территориального моря РФ. Федеральный закон «О континентальном шельфе РФ»
11. Государственный контроль в РФ за рыболовством во внутренних морских водах, территориальном море, исключительной экономической зоне, континентальном шельфе.
12. Понятие исключительной экономической зоны водного объекта. Порядок рыболовства и сохранения водных биологических ресурсов в исключительной зоне РФ
13. Правовой режим открытого моря. Основные цели и задачи Морской доктрины РФ.
14. Права и обязанности международных наблюдателей на рыбопромысловых судах, работающих в конвенционных районах Мирового океана.
15. Порядок проведения морских научных исследований во внутренних водоемах и открытом море
16. Структура Конвенции MARPOL. Обязанности по защите и сохранению морской среды установлены для государств в Конвенции ООН по морскому праву 1982 г.
17. Административная ответственность за правонарушения в области рыболовства и охраны водных биологических ресурсов.
18. Уголовная ответственность за правонарушения в области рыболовства и охраны водных биологических ресурсов.
19. Методы правового регулирования, применяемые в рыбохозяйственном законодательстве. Функции, состав и структура Федерального агентства по рыболовству.
20. Природоохранное и водное законодательство РФ. Его связь с рыбохозяйственной деятельностью.
21. Водные объекты в зависимости от их происхождения и режима использования. Участники водных отношений. Порядок предоставления водного объекта в пользование для рыбохозяйственных целей. Совместное и обособленное водопользование.

Контрольные вопросы по разделу «Рыбохозяйственная гидротехника»
1. Рыбохозяйственная гидротехника: предмет, задачи в рыбном хозяйстве.
2. Группы гидротехнических сооружений, применяемые в рыбоводных хозяйствах. Характеристика используемых ГТС.
3. Рыбоводные хозяйства. Типы и системы хозяйств. Схемы компоновки рыбных хозяйств. Категории прудов рыбных хозяйств: виды, техническая и технологическая характеристика, правила расположение в хозяйстве.
4. Рыбоводные заводы и нерестово-выростные хозяйства. Особенности прудового фонда и перечня применяемых гидротехнических сооружений. Основные категории прудов в карповых хозяйствах, их характеристика, особенности.
5. Бассейны и садковые линии рыбоводных хозяйств индустриального типа.
6. Озерные хозяйства: характеристика применяемого фонда гидротехнических сооружений.

7. Рыбохозяйственные гидротехнические сооружения. Классификация гидротехнических сооружений (ГТС). Задачи эксплуатации сооружений каждой из групп.
8. Водоподпорные гидротехнические сооружения. Низконапорные земляные плотины. Типы плотин, конструктивные элементы, технические характеристики.
9. Земляная водоподпорная плотина. Назначение. Понятия о верхнем и нижнем бьефе. Основные элементы земляной плотины. Подошва земляной плотины, сопряжение тела плотины с основанием, берегами, сооружениями. Проектирование плотин. Крепление откосов.
10. Фильтрация земляных плотин. Мероприятия, предупреждающие фильтрацию. Противофильтрационные устройства. Дренаж плотины, его назначение. Типы дренажных устройств, применение в рыбохозяйственной гидротехнике. Заложение откосов земляных плотин. Крепление верхового и низового откосов.
11. Контурные и разделительные дамбы рыбоводных прудов. Параметры дамб рыбоводных прудов, их назначение и конструкция. Подсчет объемов земляных работ.
12. Паводковые водосбросные сооружения: типы, назначение, техническая характеристика, основные отличия. Принцип выбора типа водосброса. Составные части паводкового водосброса. Водосбросы автоматического действия и управляемые водосбросы.
13. Водосбросы автоматического действия. Типы водосбросов. Принцип выбора типа водосброса. Шахтные водосбросы. Конструкция шахтного водосброса, его основные элементы.
14. Управляемые водосбросные сооружения. Назначение, основные элементы. Щитовые (управляемые) водосбросы.
15. Водосбросные сооружения для пропуска больших паводковых расходов. Защита водосброса от льда.
16. Системы водоснабжения и водоотведения рыбоводных прудов и сооружения на них.
17. Головные водозаборные сооружения. Плотинный водозабор. Регулирующие сооружения, основные конструктивные элементы.
18. Водоподающая сеть и сооружения на ней. Сопрягающие сооружения: перепады и быстротоки. Назначение, устройство. Переходные сооружения: акведуки и дюкеры. Назначение. Основные конструктивные элементы сооружений. Основные конструктивные элементы сооружений.
19. Водовыпуски из каналов в пруды. Открытый водовыпуск. Водорегулирующие сооружения водоподающих каналов.
20. Система водоснабжения рыбоводных прудов. Водоподающие каналы: конструкции, местоположение в системе рыбоводного хозяйства.
21. Принудительное водоснабжение рыбоводных хозяйств из реки (озера). Насосные станции.
22. Внутренняя рыбосборно-осушительная сеть. Внешняя водосбросная сеть. Донные водоспуски прудов. Назначение. Место расположения. Основные элементы водоспусков. Отличительные особенности от водоспусков других типов.
23. Специальные сооружения рыбоводных хозяйств. Ледозащитное сооружение. Аэраторы. Причалы.
24. Рыбоуловители выростных и нагульных прудов. Назначение. Место расположение, габариты.
25. Специальные гидротехнические сооружения рыбоводных заводов. Водоснабжающая система рыбоводных заводов. Садки для выдерживания производителей на осетровых, лососевых и сиговых заводах. Бассейны для выращивания молоди на осетровых и лососевых заводах. Бассейны для разведения дафний.
26. Рыбозаградительные сооружения. Верховина. Сетчатые заградители. Решетки донных водоспусков.
27. Рыбопропускные сооружения (РПС). История создания РПС. Рыбохозяйственное и биологическое обоснование проектирования и строительства РПС на данном гидроузле. Особенности поведения идущих на нерест рыб. Условия привлечения рыб в рыбопропускное сооружение. Общие положения проектирования РПС. Рыбоподъемники.

Рыбонаправляющие сооружения (РНС).
28. Рыбозащитные сооружения (РЗС). Рыбохозяйственное и биологическое обоснование проектирования и строительства РЗС на данном гидроузле. Поведение молоди рыб в потоке воды. Принципы и способы защиты рыб на водозаборах. Общие положения проектирования РЗС. Отводящие рыбозащитные устройства (РЗУ).
29. Комплексный гидроузел. Определение, особенности назначения. Состав сооружений, входящих в комплексный гидроузел.
30. Техническое обоснование рыбохозяйственного строительства. Стадии и виды проектирования. Общие положения технико-экономического обоснования. Состав и содержание ТЭО. Типовой проект рыбоводного хозяйства. Назначение. Состав типового проекта.
31. Изыскательские работы. Виды и порядок проектирования. Разработка проектно-сметной документации. Задание на проектирование. Материалы к заданию на проектирование. Разработка рабочих проектов. Рабочая документация.
32. Строительные материалы, строительные и ремонтные работы. Подготовительные работы. Состав организационных мероприятий и подготовительных работ. Перенос проекта в натуру. Пропуск строительных расходов. Дефектные акты.
33. Земляные работы. Состав земляных работ. Сооружение плотин и дамб. Сооружение каналов. Бетонные и железобетонные работы. Бетон и железобетон. Состав бетонных и железобетонных работ. Опалубочные работы. Арматурные работы. Собственно бетонные работы.
34. Каменные работы. Применяемые материалы. Виды кладок. Связующие смеси. Производство и приемка каменных работ. Строительные работы при возведении деревянных сооружений. Применяемые материалы. Свайные работы. Ряжевые работы. Хворостяные и каменно-хворостяные работы.
35. Эксплуатация гидротехнических сооружений. Задачи эксплуатации гидротехнических сооружений рыбоводных хозяйств. Условия эксплуатации прудов. Приемка сооружений к эксплуатации.
36. Контроль и уход за гидротехническими сооружениями. Регулярные наблюдения за работой ГТС. Виды наблюдения за ГТС – визуальные и инструментальные. Порядок и правила проведения визуальных регулярных наблюдений за работой ГТС. Порядок и правила проведения инструментальных наблюдений. Организация работ при пропуске паводка.
37. Организация и производство ремонтно-эксплуатационных работ. Ремонт гидротехнических сооружений: виды, порядок и условия проведения. Текущий и капитальный ремонт сооружений. Повреждения земляных гидротехнических сооружений и их устранение. Повреждения бетонных и железобетонных гидротехнических сооружений и их устранение.
38. Организация эксплуатационных работ. Назначение, организация и порядок проведения работ по безопасному пропуску весеннего паводка. Эксплуатационная гидрометрия.
39. Рыбохозяйственная мелиорация Мелиоративные мероприятия при эксплуатации прудов. Аэрация прудов. Предупреждение заилиения водоемов. Очистка прудов от ила. Меры борьбы с зарастанием прудов. Сплавины и методы борьбы с ними. Очистка от заделов и планировка ложа.
40. Рыбохозяйственной мелиорация естественных водоемов и водоемов комплексного назначения. Поддержание оптимального гидрологического режима рек. Мероприятия по спасению молоди. Предупреждение заилиения водоемов. Борьба с зарастанием и заилиением нерестилищ. Создание искусственных нерестилищ. Нерестовые каналы. Мелиорация существующих нерестилищ. Мелиорация озер.
41. Технологические термины и понятия, применяемые в проектировании: производственная мощность; дебит и расход воды; отметки воды в пруду; рыбопродуктивность; выход и отход рыб; среднештучный вес рыбы; плотность посадки рыбы; технологический график работы пруда; тип, система и оборот в рыбоводстве; технологические названия возрастных групп в

рыбоводстве и другие. Технологические нормативы в аквакультуре. Принятые производственные нормативы и порядок технологических расчетов площадей прудов разных категорий и их количества.
42. Лимитирующие факторы при проектировании: площадь участка, зимний дебит источника водоснабжения, производственная мощность хозяйства. Порядок рыбохозяйственных расчетов. Особенности расчетов лимитирующего фактора при проектировании.
43. Выбор района расположения головной плотины. Компонировка прудов на плане. Требования, предъявляемые к площадке под строительство прудовых хозяйств и рыбоводных заводов по гидрологическим условиям.
44. Гидрологические изыскания. Определение расхода воды в водоисточнике с измерением скорости течения воды.
45. Правила проектирования (размещения) гидроузла и рыбоводных прудов. Выбор створа головной плотины и размещения сооружений гидроузла. Понятие продольного и поперечного профилей плотины головного пруда, её плана. План рыбоводного хозяйства.
46. Технические характеристики грунтовой плотины головного пруда. Фильтрационный расчет и кривая депрессии. Выбор и порядок расчета конструкции паводкового водосброса плотины.
47. Особенности состава водоподводящей и водоотводящей системы хозяйств различного типа. Расположение и порядок трассировки магистрального канала. Расположение шлюза-регулятора, водозапорных и водораспределительных сооружений на нем. Расчет водопропускной способности канала.
48. Гидравлический расчет управляемых водосбросов. Определение ширины лоткового водосброса.
49. Понятие источник водоснабжения рыбоводного предприятия, его характеристики. Гидрологические характеристики источника водоснабжения и технологические требования к нему. Понятие гидрограф реки, порядок его построения.
50. Понятие водохозяйственного баланса рыбоводного хозяйства, водопотребления и водоотведения. Схема использования прудового фонда хозяйства, порядок его составления. Составляющие водопотребления и водоотведения, порядок их расчета. Составление водохозяйственного баланса предприятия. График водопотребления и водоотведения. Заключение из водохозяйственного баланса, пути решения.
51. Определение расходов воды на наполнение прудов. Определение объема и расхода воды на насыщение ложа пруда. Определение расхода воды на пополнение потерь на фильтрацию через тело и основание дамб. Определение расхода воды на пополнение потерь на фильтрацию через тело и основание дамб. Определение расхода воды на компенсацию потерь на испарение с водной поверхности. Сводная ведомость расходов воды и график водопотребления прудами.

2.3 Оценочные материалы для проведения государственного экзамена (практическая часть)

Практическая часть государственного экзамена представляет собой решение ситуативных задач с использованием справочной технологической литературы. Практическая часть государственного экзамена проводится членом государственной экзаменационной комиссии, имеющим надлежащую квалификацию для конкретных типов и уровней подготовки по вопросам, указанным в задании.

Время выполнения практического задания – не более 30 минут.

Перечень заданий для выполнения практической части государственного экзамена

1. Составьте алгоритм комплексного обследования водного объекта с целью определения перспектив его рыбохозяйственного использования.

2. Выполните план – график рыбохозяйственного освоения водоема комплексного использования при заданных его морфологических характеристиках и использовании пастбищной технологии выращивания товарной рыбы.

3. Выполните расчет плотности посадки рыб в водоемы комплексного использования при условии заданной их рыбопродуктивности.

4. Рассчитайте потенциальную рыбопродуктивность водоема комплексного назначения по фитопланктону.

5. Рассчитайте потенциальную рыбопродуктивность водоема комплексного назначения по зоопланктону.

6. Рассчитайте потенциальную рыбопродуктивность водоема комплексного назначения по зообентосу.

7. Рассчитайте потенциальную рыбопродуктивность водоема комплексного назначения по запасам макрофитов.

8. Рассчитайте годовую продукцию фитопланктона по заданным данным среднесезонной его биомассы, продукционно-биомассовом коэффициенте и морфометрических показателях водоема.

9. Рассчитайте годовую продукцию зоопланктона по заданным данным среднесезонной его биомассы, продукционно-биомассовом коэффициенте и морфометрических показателях водоема.

10. Рассчитайте годовую продукцию зообентоса по заданным данным среднесезонной его биомассы, продукционно-биомассовом коэффициенте и морфометрических показателях водоема.

11. Рассчитайте годовую продукцию макрофитов по заданным данным среднесезонной его биомассы, продукционно-биомассовом коэффициенте и морфометрических показателях водоема.

12. Рассчитайте общей и промысловую рыбопродуктивность водоема по его биопродуктивности и видовому составу интродуцентов.

13. Рассчитайте потребности в производителях для нерестово-выростного водоема при заданной его рыбопродуктивности, площади и плановых показателях.

14. Рассчитайте возможности выращивания рыбопосадочного материала в нерестово-выростном водоеме при заданной его рыбопродуктивности и плановой среднештучной навеске молоди на конец периода выращивания.

15. Рассчитать потребность в производителях определенного вида для инкубационного цеха при заданном плановом показателе личинок.

16. Рассчитать количество определенного гонадотропного препарата для получения заданного количества личинки определенного вида рыб в инкубационном цехе.

17. Рассчитать количество производителей карпа необходимое для получения заданного количества деловой личинки в нерестовых прудах.

18. Рассчитать количество рыбопосадочного материала для получения молоди стандартной среднештучной навески при заданной рыбопродуктивности выростных прудов.

19. Рассчитать количество рыбопосадочного материала для получения товарной двухлетки установленной среднештучной навески при заданной рыбопродуктивности нагульных прудов.

20. Рассчитать прогнозируемую среднештучную навеску сеголетки определенного вида рыб при её выращивании в выростных прудах с заданной рыбопродуктивностью.

21. Рассчитать поштучный выход двухлетки определенного вида рыб в выростных прудах второго порядка при заданной плотности посадки и фактическом количестве её при осеннем облове.

22. Рассчитать планируемую рыбопродуктивность нагульных прудов при заданных показателях количества выловленной товарной рыбы и среднештучных навесок годовика при его зарыблении и товарной двухлетки.

23. Рассчитать площадь и количество зимовальных прудов необходимых для организации успешной зимовки заданного количества рыбопосадочного материала.

24. Рассчитайте площадь и количество нерестовых прудов для получения заданного количества деловой личинки определенных видов рыб.

25. Составить пошаговый алгоритм исходного обеспечения и технологических операций необходимых к выполнению для получения деловой личинки определенного вида хищных рыб – мелиораторов.

26. Рассчитать количество определенного вида живорыбной тары для перевозки заданного количества посадочного материала (ремонтно-маточного стада) в установленных условиях (вид тары, время перевозки).

27. Выполните расчет количества молоди определенным методом её учета исходя из заданных условий.

28. Рассчитайте потребность в производителях одного из видов осетровых рыб на рыбоводном заводе исходя из заданного планового задания на её личинку.

29. Рассчитайте количество определенного вида гонадотропного и обесклеивающего препаратов необходимое для получения заданного количества качественной икры одного из видов осетровых рыб.

30. Составить календарный план рыбохозяйственной эксплуатации естественного водоема (озера) в режиме озерного товарного рыбного хозяйства по пастбищной технологии.

31. Рассчитайте количество посадочного материала белого амура как рыбы-мелиоратора необходимого для освобождения рыбоводного водоема (пруда) от водной растительности при заданных её характеристиках.

32. Составьте план-схему полносистемного прудового рыбного хозяйства по заданным её характеристикам на представленном топографическом плане.

33. Составьте план-схему осетрового рыбоводного завода по заданным его характеристикам на представленном топографическом плане.

34. Выполните расчет необходимого количества негашеной извести для прудового рыбоводного хозяйства по заданным исходным данным.

35. Рассчитайте необходимое на сезон количество азотных и фосфорных минеральных удобрений определенного вида в прудовых хозяйствах с заданными его техническими характеристиками.

36. Составьте график внесения азотных и фосфорных минеральных удобрений в выростные пруды в заданных условиях.

37. Составьте график внесения азотных и фосфорных минеральных удобрений в нагульные пруды в заданных условиях.

38. Выполните расчет необходимого разового внесения минеральных азотных и фосфорных удобрений определенного вида в выростные пруды при заданной фактической концентрацией биогенных элементов в воде прудов.

39. Выполните расчет необходимого разового внесения минеральных азотных и фосфорных удобрений определенного вида в нагульные пруды при заданной фактической концентрацией биогенных элементов в воде прудов.

40. Рассчитайте необходимое на сезон количество кормов с определенными характеристиками в выростные пруды с заданными плановыми технологическими показателями.

41. Рассчитайте необходимое на сезон количество кормов с определенными характеристиками в нагульные пруды с заданными плановыми технологическими показателями.

42. Составьте график использования кормов в выростных прудах в заданных условиях.

43. Составьте график использования кормов в нагульных прудах в заданных условиях.

44. Рассчитайте фактический состав кормовой смеси заданного состава необходимой для выращивания определенного вида рыб (кормовой коэффициент, содержание лимитирующих показателей состава).

45. Рассчитайте показатели питательной ценности кормовой смеси заданного состава необходимой для выращивания определенного вида рыб (содержание протеина, калорийность, энергопротеиновое соотношение).

46. Составьте схемы поликультуры с указанием процентного соотношения в ней видов для прудов с заданными характеристиками естественной кормовой базы и условий кормления.

47. Составить пошаговый алгоритм исходного обеспечения и технологических операций необходимых к выполнению для получения деловой личинки определенного вида рыб заводским способом в инкубационном цехе в заданных условиях.

48. Рассчитайте площадь и количество нагульных прудов, расположенных в определенной рыбоводной зоне необходимых для товарного выращивания заданного количества двухлетки карпа и трехлетки гибрида толстолобиков.

49. Составьте экспликацию прудового фонда рыбоводного хозяйства, расположенного в определенной рыбоводной зоне с заданными его характеристиками.

50. Составьте график использования нерестовых, мальковых и выростных прудов в рыбоводном хозяйстве, расположенном в определенной рыбоводной зоне.

51. Составьте график использования выростных, зимовальных и нагульных прудов в рыбоводном хозяйстве, расположенном в определенной рыбоводной зоне.

52. Рассчитайте плотность посадки годовика карпа и белого толстолобика в нагульные пруды в соответствии с заданными значениями их рыбопродуктивности, среднештучными навесками и поштучного выхода.

53. Составьте план эпизоотологического обследования рыбоводного предприятия с заданными его исходными характеристиками.

54. Составьте план эпизоотологического обследования рыбохозяйственного водоема с заданными его исходными характеристиками.

55. Составьте график проведения контрольных ловов в выростных и нагульных прудах прудового рыбоводного хозяйства.

56. Составить пошаговый алгоритм исходного обеспечения, клинического и эпизоотологического обследования рыбы в прудах выполняемое при проведении контрольных ловов в заданных условиях.

57. Выполнить расчетную часть камеральной обработки заданных гидробиологических проб (материалов) в заданных условиях.

58. Составить пошаговый алгоритм исходного обеспечения, сбора, фиксирования, этикетирования и камеральной обработки определенных гидробиологических проб (материалов) в заданных условиях.

Критерии оценивания знаний студентов при проведении государственной итоговой аттестации освоения обучающимися основной образовательной программы (экзамен):

Оценивание результатов практической части государственного экзамена осуществляется по двухбалльной системе «зачтено» и «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется в случае, если обучающийся продемонстрировал компетентность в соответствии с выданным ему практическим заданием, указанным в экзаменационном билете.

Оценка «не зачтено» выставляется в случае, если обучающийся не продемонстрировал компетентность в соответствии с выданным ему практическим заданием, указанным в экзаменационном билете.

2.4 Формирование итоговой оценки по государственному экзамену

Итоговые результаты государственного экзамена определяется по совокупности оценок за теоретическую и практическую части.

Оценка теоретической части государственного экзамена	Оценка практической части государственного экзамена	Итоговая оценка государственного экзамена
отлично	зачтено	отлично
хорошо		хорошо
удовлетворительно		удовлетворительно

Оценка теоретической части государственного экзамена	Оценка практической части государственного экзамена	Итоговая оценка государственного экзамена
неудовлетворительно	зачтено, не зачтено	неудовлетворительно

2.5 Критерии оценивания выпускной квалификационной работы

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день защиты после оформления в установленном порядке протоколов экзаменационной комиссии.

При оценке учитывается:

- степень соответствия подготовки выпускника требованиям соответствующего ФГОС и уровень подготовки выпускника через содержание доклада и ответов на вопросы;
- практическая значимость ВКР;
- качество и оформление работы, грамотность составления текстового материала и представленной на защите презентации;
- отзыв руководителя работы.

«Отлично» выставляется студенту, если:

- выпускная квалификационная работа представлена в установленные сроки, отзыв руководителя не содержит существенных замечаний;
- выпускная квалификационная работа отвечает предъявляемым требованиям выданного руководителем задания и оформлена в соответствии с требованиями стандартов и Положения о порядке оформления студенческих работ;
- в работе используются ссылки на современные источники информации/литературу за последние 10 лет по теме выпускной квалификационной работы (не менее 10 источников);
- выступление студента на защите структурировано, раскрыты актуальность темы, цель, задачи и основные результаты работы;
- ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии логичны, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются выводами и/или расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину освоения проблемы студентом;
- отсутствует плагиат.

«Хорошо» выставляется студенту, если:

- выпускная квалификационная работа представлена в установленные сроки, отзыв руководителя не содержит существенных замечаний;
- выпускная квалификационная работа отвечает предъявляемым требованиям задания выданного руководителем и оформлена с незначительными отклонениями от требований стандартов и Положения о порядке оформления студенческих работ;
- в работе используются ссылки на современные источники информации/литературу за последние 10 лет по теме выпускной квалификационной работы (не менее 5 источников);
- выступление студента на защите структурировано, допускаются неточности при раскрытии актуальности темы, цели, задачи и основных результатов работы, которые устраняются в ходе дополнительных уточняющих вопросов;
- ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии не всегда корректны, но в целом логичны, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются выводами и/или расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину освоения проблемы студентом;
- отсутствует плагиат.

«Удовлетворительно» выставляется студенту, если:

- выпускная квалификационная работа представлена в установленные сроки, отзыв руководителя содержит существенные замечания;

- выпускная квалификационная работа не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям задания выданного руководителем и/или оформлена с отклонениями от требований стандартов и Положения о порядке оформления студенческих работ;

- в работе используются только ссылки на устаревшие источники информации/литературу (нет источников по теме выпускной квалификационной работы за последние 10 лет);

- выступление студента на защите не всегда структурировано, допускаются ошибки при раскрытии актуальности темы, цели, задачи и основных результатов работы, которые с трудом устраняются в ходе дополнительных уточняющих вопросов;

- ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии неуверенные, слабо раскрывают суть вопроса, не подкрепляются выводами и/или расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают недостаточную самостоятельность и глубину освоения проблемы студентом;

- в процессе защиты выпускной квалификационной работы студент продемонстрировал понимание содержания ошибок, допущенных им при ее выполнении.

- отсутствует плагиат.

«Неудовлетворительно» выставляется студенту, если:

- выпускная квалификационная работа представлена с нарушением установленных сроков, отзыв руководителя содержит серьёзные замечания, аргументировано доказывающие невыполнение требований задания или требований образовательного стандарта, либо отзыв отсутствует;

- выпускная квалификационная работа не отвечает предъявляемым требованиям задания и/или оформлена с серьёзными отклонениями от требований стандартов и Положения о порядке оформления студенческих работ;

- выступление студента на защите не структурировано, допускаются грубые ошибки при раскрытии актуальности темы, цели, задачи и основных результатов работы, которые не устраняются в ходе дополнительных уточняющих вопросов;

- ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии ошибочные, не раскрывают суть вопроса, не подкрепляются выводами и/или расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают отсутствие самостоятельности и глубины освоения проблемы студентом;

- в процессе защиты выпускной квалификационной работы студент демонстрирует непонимание содержания ошибок, допущенных им при ее выполнении.

- присутствует плагиат.