



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

Е.В. Хохлова

«12» Сентября 2023г.

ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

АКВАКУЛЬТУРА С ОСНОВАМИ ПРОФИЛАКТИКИ БОЛЕЗНЕЙ РЫБ
И ДРУГИХ КУЛЬТИВИРУЕМЫХ ГИДРОБИОНТОВ

г. Москва, 2023

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Совершенствование и/или приобретение профессиональных компетенций в области прудовой и индустриальной аквакультуры с изучением основ по выращиванию Аквакультура с основами профилактики болезней рыб и других культивируемых гидробионтов.

Совершенствуемые и/или приобретаемые компетенции и планируемые результаты обучения

№	Приобретаемые и/или совершенствуемые компетенции	Код компетенции	Знать/Уметь:
1.	Способен владеть технологическими приемами получения высококачественной продукции аквакультуры	ПК-1	Знать биологию объектов аквакультуры, основы селекционно-племенной работы с рыбами, технологии прудовой и индустриальной аквакультуры, методы интенсификации аквакультуры Уметь работать с оборудованием и инструментами, проводить рыбоводно-технологические расчеты.
2.	Способен проводить санитарно-профилактические мероприятия в аквакультуре	ПК-2	Знать способы борьбы с болезнями. Уметь проводить ветеринарно-санитарные мероприятия для профилактики болезней рыб и других водных объектов разведения.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план программы повышения квалификации «Аквакультура с основами профилактики болезней рыб и других культивируемых гидробионтов»

Категория слушателей: высшее образование (бакалавриат, специалитет, магистратура) по направлению зоотехния, ветеринария, биология.

Форма обучения: очно-заочная с использованием дистанционных образовательных технологий.

Режим занятий: 4 часа в день, 2 раза в неделю

Срок освоения: 5,5 недель

Трудоемкость программы: 72 академических часа

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего ак. часов	В том числе			Формы аттестации, контроля
			сам. работ	лекции	практ. занятия	
1	Раздел 1. Основы прудового рыбоводства	24	12	6	6	Тестовое задание
2	Раздел 2. Технологии индустриального рыбоводства	24	12	6	6	Контрольная работа
3	Раздел 3. Профилактика и лечение болезней рыб и других объектов аквакультуры	24	12	6	6	Тестовое задание
Итоговая аттестация		72	Зачет			

**2.2. Учебно-тематический план программы повышения квалификации
«Аквакультура с основами профилактики болезней рыб и других
культивируемых гидробионтов»**

№ п/п	№ темы, наименование	Виды учебных занятий, кол-во ак. часов	Содержание	Планируемый результат
1	Раздел I. Основы прудового рыбоводства			
	Тема 1. Характеристика основных хозяйственно-полезных объектов аквакультуры.	Лекция 1, 2 ак.ч.	Характеристика семейств, родов и видов теплолюбивых и холодолюбивых рыб. Хозяйственно-полезные признаки отдельных представителей семейства карповых, лососевых, осетровых.	Знать хозяйственно-полезные признаки основных представителей семейств рыб используемых в аквакультуре РФ.
Практическая работа № 1, 2 ак.ч.		Выращивание и содержание производителей. Определение плодовитости и стадии зрелости гонад производителей отдельных представителей семейства карповых, лососевых, осетровых.	Уметь определять абсолютную и относительную плодовитость, стадии зрелости гонад у основных видов рыб используемых в аквакультуре РФ.	
Самостоятельная работа, 4 ак.ч.		Различие рыб по спектру питания, по отношению к качеству воды, условиям содержания. Классификация естественной пищевой базы водоемов и их роль в технологии выращивания рыбы.	Уметь классифицировать рыб по типу условий содержания, питания, нереста. Знать способы использования естественной пищевой базы водоемов.	
	Тема 2. Прудовая аквакультура.	Лекция 2, 2 ак. ч.	Прудовые хозяйства, их характеристика.	Знать назначение различных рыбоводных хозяйств, категории и назначение прудов в них.
Практическая работа № 2, 2 ак.ч.		Решение задач по расчету количества производителей и площадей рыбоводных прудов	Уметь рассчитывать необходимые рыбоводные площади для различных видов рыбоводных хозяйств	

№ п/п	№ темы, наименование	Виды учебных занятий, кол-во ак. часов	Содержание	Планируемый результат
		Самостоятельная работа, 4 ак.ч.	Организация нереста производителей. Заводской метод воспроизводства.	Знать процесс проведения нереста, способы инкубации, подращивания личинки, время пересадки молоди. Уметь определять время созревания производителей.
	Тема 3. Селекционно-племенная работа в рыбоводстве	Лекция 3, 2 ак.ч.	Структура племенной работы. Методы разведения в рыбоводстве. Чистопородное разведение, скрещивание, гибридизация. Методы отбора и подбора. Критерии оценки породы.	Знать генетические параметры и их использование в селекции, типы скрещиваний, используемые в рыбоводстве, метод ООС.
		Практическая работа № 3, 2 ак.ч.	Бонитировка рыб. Методы мечения рыб. Расчет эффекта гетерозиса.	Уметь проводить измерение и мечение рыб, рассчитывать эффект гетерозиса
		Самостоятельная работа, 4 ак.ч.	Комбинационная изменчивость карпа при получении гибридов первого поколения (F1).	Знать методы комбинационной изменчивости карпа при получении гибридов первого поколения
2	Раздел II. Технологии индустриального рыбоводства			
	Тема 4. Принципы работы установок с оборотным (СОВ) и замкнутым (УЗВ) водоснабжением	Лекция 4, 2 ак.ч.	Классификация, принципы работы СОВ и УЗВ. Классификация устройств механической очистки воды от растворенных веществ	Знать классификацию, принципы работы, основные схемы и блоки СОВ и УЗВ
		Практическая работа №4, 2 ак.ч.	Подбор оборудования для СОВ и УЗВ. Экспресс – метод расчета УЗВ.	Уметь подбирать оборудование для работы УЗВ, рассчитывать нагрузку на узлы очистки рыбоводных установок.
		Самостоятельная работа, 4 ак.ч.	Устройства для подогрева воды. Аэрация и оксигенация воды. Механизация кормления рыбы. Обеззараживание воды. Системы автоматического контроля работы установок.	Знать принцип работы всех блоков СОВ и УЗВ и организацию автоматического контроля работы установок.
	Тема 5 Организация кормления рыбы в СОВ и	Лекция 5, 2 ак.ч.	Способы кормления рыб. Классификация кормов. Модель массонакопления.	Знать особенности кормления гидробионтов в СОВ и УЗВ.

№ п/п	№ темы, наименование	Виды учебных занятий, кол-во ак. часов	Содержание	Планируемый результат
3	УЗВ.	Практическая работа № 5, 2 ак.ч.	Задачи по массонакоплению рыб. Расчет норм кормления в УЗВ. Специализированные корма и расчет норм кормления.	Уметь рассчитывать нормы кормления, прогнозировать изменение массы рыб.
		Самостоятельная работа, 4 ак.ч.	Характеристика отечественных и зарубежных кормов для лососевых и осетровых рыб.	Знать отличительные особенности кормов для разных видов рыб и
	Тема 6 Садковое рыбоводство. Бассейновое рыбоводство.	Лекция 5, 2 ак.ч.	Основные виды и конструкции садков и садковых линий. Оборудование для садковых линий. Питание и упитанность рыб. Способы изучения питания рыб.	Знать технологии садкового и бассейнового выращивания основных объектов отечественной аквакультуры
		Практическая работа № 5, 2 ак.ч.	Изучение роста рыб. Основные показатели, используемые для определения скорости роста рыб. Методика выполнения технологических расчетов с использованием модели массонакопления.	Уметь рассчитывать срок за который рыба достигнет необходимой массы в зависимости от условий внешней среды, прогнозировать изменение массы рыб.
		Самостоятельная работа, 4 ак.ч.	Технологии садкового выращивания карпа, радужной форели и осетровых рыб. Выращивание форели и осетровых в проточных бассейнах. Особенности роста рыб. Факторы, влияющие на скорость роста рыб.	Знать технологию выращивания основных видов гидробионтов в садковом и бассейновом хозяйствах.
		Раздел III. Профилактика и лечение болезней рыб и других объектов аквакультуры		
	Тема 7 Классификация и правила диагностики болезней рыб.	Лекция 1, 2 ак.ч.	Классификация и диагностика болезней рыб	Знать принципы диагностики болезней рыб.
		Практическая работа № 1, 2 ак.ч.	Нормативно-правовые документы в области аквакультуры.	Уметь планировать профилактические мероприятия в прудовых и промышленных рыбоводных хозяйствах

№ п/п	№ темы, наименование	Виды учебных занятий, кол-во ак. часов	Содержание	Планируемый результат
		Самостоятельная работа, 4 ак.ч.	Правила проведения и контроль карантинных мероприятий в аквакультуре.	Знать рекомендации по планированию и проведению противоэпизоотических мероприятий в рыбоводных хозяйствах.
	Тема 8. Инфекционные и инвазионные болезни рыб	Лекция 2, 2 ак. ч.	Инфекционные болезни рыб (вирусные, бактериальные, микозы) и их профилактика.	Знать наиболее распространенные инфекционные болезни рыб и меры их профилактики.
Практическая работа № 2, 2 ак.ч.		Дифференциальная диагностика крустацеозов рыб.	Уметь определять различные виды вшей у рыб, используемых в аквакультуре.	
Самостоятельная работа, 4 ак.ч.		Инвазионные болезни рыб (протозоозы, гельминтозы и др.) и меры борьбы с ними.	Знать наиболее распространенные инвазионные болезни рыб и меры их профилактики.	
	Тема 9. Общие профилактические мероприятия в рыбоводных хозяйствах и их организация.	Лекция 3, 2 ак.ч.	Профилактические мероприятия проводимые в прудовых хозяйствах.	Знать когда применяются профилактические мероприятия проводимые в прудовых хозяйствах.
Практическая работа № 3, 2 ак.ч.		Разработка плана профилактических мероприятий в прудовых рыбоводных хозяйствах.	Уметь разрабатывать и внедрять технологические решения с учетом возможных последствий для здоровья и продуктивности гидробионтов.	
Самостоятельная работа, 4 ак.ч.		Полное и неполное паразитологическое исследование рыб. Санитарно-профилактические мероприятия.	Уметь обеспечивать проведение комплекса общих рыбоводно-мелиоративных и санитарно-профилактических мероприятий.	

РАЗДЕЛ 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Входное тестирование

Форма проведения	Очно
Виды оценочных материалов	Тест из 30 заданий в электронной форме (Приложение 1)
Критерии оценивания	1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ. 20-30 баллов – высокий уровень, 10-20 баллов – средний уровень, менее 10 – низкий уровень.
Оценка	Не предусмотрено (тестирование проводится с целью определения уровня владения материалом)

Промежуточное тестирование

Форма проведения	Очно
Виды оценочных материалов	Тест из 10 заданий в электронной форме (Приложение 2)
Критерии оценивания	1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ. 7-10 баллов – высокий уровень, 4-7 баллов – средний уровень, менее 4 – низкий уровень.
Оценка	Не предусмотрено (тестирование проводится с целью определения уровня владения материалом)

Выходное тестирование

Форма проведения	Очно
Виды оценочных материалов	Тест из 30 заданий в электронной форме (Приложение 3)
Критерии оценивания	1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали 20-25 баллов
Оценка	Зачтено/не зачтено

Итоговая аттестация

Форма итоговой аттестации	Зачет как совокупность выполненного итогового теста и контрольных работ
Требования к итоговой аттестации	Выполнение тестов и контрольных работ в соответствии с требованиями к каждой из работ
Критерии оценивания	Слушатель считается аттестованным при положительном оценивании контрольных работ и итогового тестирования
Оценка	Зачтено/не зачтено

РАЗДЕЛ 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория	Лекции	мультимедийное оборудование (компьютер, интерактивная доска, мультимедиапроектор и пр.)
Лаборатория	Лабораторные работы	Приборы, реактивы, оборудование и др.
Компьютерный класс	Практические и лабораторные занятия	компьютерные программы, презентации, учебно-методические и оценочные материалы

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Основная литература:

1. Власов В.А. Пресноводная аквакультура: Учебное пособие. – ИНФРА-М, 2019. – 384с.
2. Пономарев С.В., Баканева Ю.М., Федоровых Ю.В. Ихтиология. Учебник. – СПб: Лань, 2020. – 560с. <https://e.lanbook.com/book/134342>
3. Комлацкий В.И., Комлацкий Г.В., Величко В.А. Рыбоводство. – СПб: Лань, 2018. – 200с. <https://e.lanbook.com/book/165848>
4. Власов В.А., Пронина Г.И. Селекционно-племенная работа в рыбоводстве : учебник для вузов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 212 с. – Текст: электронный. – URL: <https://e.lanbook.com/book/183136> (дата обращения: 26.04.2023).

Дополнительная литература:

1. Головина Н.А., Бауер О.Н. Ихтиопатология. – М.:2003 г. – 448с.
2. Жигин А.В. Замкнутые системы в аквакультуре. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2011. – 664 с.
3. Грищенко Л.И., Акбаев М.Ш. Болезни рыб с основами рыбоводства. – М.: КолосС, 2013. – 479 с.

4. Завьялов А.П., Есавкин Ю.И. Модель массонакопления и ее использование в рыбоводстве. Учебное пособие. – М.: Издательство РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2011. –109 с.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт Рыбоводство. Информационный портал. URL: <http://www.rostribhoz.ru/> (дата обращения: 02.04.2023).

2. Сайт Электронная библиотека по ихтиологии. – URL: https://zoomet.ru/metod_ryby.html (дата обращения: 02.04.2023).

3. Сайт European Association of Fish Pathologists (EAFP). URL: <https://eafp.org/>(дата обращения: 02.04.2023).

4. Сайт Journal of Fish Diseases. URL: <http://www3.interscience.wiley.com/journal/118493967/home> (дата обращения: 02.04.2023).

6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы осуществляется на основе результатов итоговой аттестации. Слушатель считается аттестованным, если имеет положительные оценки (от «60» до «100» баллов).

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПРОЦЕССЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В программе используются ресурсы, размещенные в системе дистанционного обучения ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (sdo.timacad.ru), которые позволяют слушателям самостоятельно осваивать содержание программы или отдельных ее разделов, используются MOOK, открытые образовательные и интернет – ресурсы и платформы.

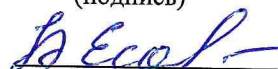
8. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Пронина Г.И., доктор биол. наук, доцент



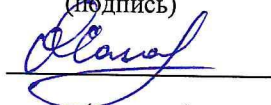
(подпись)

Есавкин Ю.И., доктор сельхоз. наук., с.н.с.



(подпись)

Саная О.В.



(подпись)

Утверждено на кафедре аквакультуры и пчеловодства

Протокол № 11 от «22» 03 2023 г.

Зав. кафедрой



/Маннапов А.Г./

Входное тестирование**Раздел 1. Основы прудового рыбоводства****1. Что такое аквакультура?**

1. Разведение и выращивание рыбы
2. Разведение и выращивание ракообразных
3. Разведение и выращивание гидробионтов

Правильный ответ – 3**2. На какой субстрат откладывает икру карп?**

1. Песок
2. Гравий
3. Растения
4. Субстрат не используется

Правильный ответ – 3**3. Какая из перечисленных рыб не принадлежит к семейству осетровые?**

- 1 – Стерлядь.
- 2 – Кумжа.
- 3 – Севрюга.
- 4 – Белуга.
- 5 – Шип.

Правильный ответ – 2**4. Какие характеристики имеет икра лососевых рыб?**

- 1 – Мелкая, клейкая, донная.
- 2 – Крупная, слабосклеиваемая, пелагическая.
- 3 – Мелкая, слабосклеиваемая, донная.
- 4 – Крупная, слабосклеиваемая донная.
- 5 – Крупная, клейкая, донная.

Правильный ответ – 4**5. Какой вид рыбы не является промысловым?**

1. Сазан
2. Ерш
3. Щука
4. Пелядь

Правильный ответ – 2**6. Какие пруды используются для выращивания товарной рыбы:**

1. Маточные
2. Выростные
3. Нагульные
4. Мальковые
5. Нерестовые

Правильный ответ- 3**7. Какие из перечисленных технологий аквакультуры относятся к индустриальным?**

1. Пастбищная
2. Бассейновая
3. Прудовая
4. Рыбосевооборот

Правильный ответ – 2**8. В прудах какой категории выращивают сеголетков?**

1. Нагульные
2. Мальковые
3. Выростные

4. Нерестовые
5. Карантинные

Правильный ответ – 3

9. Где ставится индивидуальная метка рыбе при мечении красителями?

1. На спине
2. На брюхе
3. На хвосте
4. Можно там и там

Правильный ответ – 2

10. Какого класса нет при оценке производителей?

1. Элита-рекорд
2. Элита
3. Первый класс
4. Второй класс
5. Третий класс

Правильный ответ – 5

Раздел 2. Технологии индустриального рыбоводства

11. Какой основной метод культивирования форели в аквакультуре?

1. прудовый
2. индустриальный
3. пастбищный
4. комбинированный

Правильный – ответ 2

12. Какими временными рамками ограничен эмбриональный период рыб?

1. От момента оплодотворения яйца до перехода молоди на внешнее питание.
2. От момента выклева личинки до рассасывания желточного мешка.
3. От момента оплодотворения до выклева личинки.
4. От выклева личинки до закладки у молоди чешуи.
5. От момента оплодотворения яйца до закладки у молоди чешуи.

Правильный ответ – 1

13. Гипофизы каких видов рыб рекомендуется использовать при работе с карпом?

1. Щуки
2. Сазана
3. Осетра
4. Окуня
5. Угря

Правильный ответ – 2

14. Каким способом обычно оплодотворяют икру карпа при заводском воспроизводстве?

1. Мокрым
2. Влажным
3. Сухим
4. Полувлажным

Правильный ответ – 3

15. Какой уровень переваримости клетчатки у форели?

1. 0
2. 20
3. 40
4. 50

Правильный ответ – 1

16. Какими организмами питаются личинки карпа в 3-х суточном возрасте?

1. Коловратками

2. Копеподами
3. Клагоцерами
4. Хирономидами

Правильный ответ – 1

17. Что означает кормовой коэффициент?

1. Пищевая ценность кормового объекта
2. Отношение потребленного корма к приросту массы
3. Количество массы корма, которое необходимо дать рыбе
4. Экономический показатель потребления рыбой корма

Правильный ответ – 2

18. На какие условия состояния водоема не воздействует рыбохозяйственная мелиорация?

1. Гидробиологические
2. Гидрохимические
3. Температурные
4. Гидрологические

Правильный ответ – 3

19. Какой метод не применяется при выращивании молоди лососевых рыб?

1. Лотковый
2. Бассейновый
3. Садковый
4. Прудовый

Правильный ответ – 4

20. Какого понятия плодовитости не существует у рыб?

1. Рабочая
2. Абсолютная
3. Первичная
4. Относительная

Правильный ответ – 3

Раздел 3. Профилактика и лечение болезней рыб и других объектов аквакультуры

21. Где должны располагаться карантинные и изоляторные пруды?

1. В начале хозяйства
2. В середине хозяйства
3. В конце хозяйства
4. Все равно где

Правильный ответ – 3

22. В каком пруду содержится больная рыба?

1. В маточном
2. В нагульном
3. В карантинном
4. В изоляторном
5. В мальковом

Правильный ответ -4

23. Вскрытию подвергают из каждого пруда не менее:

1. 15 рыб
2. 5 рыб
3. 10 рыб
4. 20 рыб

Правильный ответ – 1

24. Как часто проводят плановое эпизоотологическое обследование рыб хозяйства:

1. Ежеквартально

2. 1 раз в год
3. 1 раз в месяц
4. 2 раза в год

Правильный ответ – 4

25. Какая рыба подвергается лабораторному исследованию:

1. Только живая
2. Живая и "уснувшая"
3. Живая, "уснувшая" и дохлая в течение 2-х часов после гибели
4. Живая, "уснувшая" и дохлая в течение 4-х часов после гибели

Правильный ответ – 1

26. Наиболее подвержены аэромонозу:

1. Карп и его дикая форма сазан
2. Карась, линь, красноперка
3. Все рыбы
4. Карп в возрасте до сеголетка

Правильный ответ – 1

27. Возбудителем краснухи карпа является:

1. Бактерия *Aeromonas punctata*
2. Бактерии *Aeromonas punctata* и *Pseudomonas fluorescens*
3. Бактерии *Aeromonas punctata* и *Pseudomonas fluorescens* и РНК-содержащий вирус
4. Бактерии *Aeromonas punctatahydrophila*

Правильный ответ – 3

28. Летование - это:

1. Выведение водоема из оборота на 12 месяцев
2. Выведение водоема из оборота на летний период
3. Выведение водоема из оборота на 6 месяцев
4. Выведение водоема из оборота на 3 месяцев

Правильный ответ – 1

29. Оздоровление рыбхозов комплексным методом заключается в:

1. Выведении водоемов из оборота на 12 месяцев
2. Выведении водоемов из оборота на летний период
3. Поочередном выведении всех прудов хозяйства на летование
4. Выведение водоемов из оборота на 3 месяцев

Правильный ответ – 3

30. Инвазионные заболевания рыб, вызываемые трематодами:

1. Ихтиофтириоз, хилодонеллез, триходиноз
2. Диплостамоз, описторхоз, постодиплостамоз
3. Ботриоцефалез, кавиоз
4. Аргулез, эргазилез, лернеоз

Правильный ответ – 1

Промежуточное тестирование после раздела 1 и 2

1. Какая технология не может быть использована в естественных водоемах?

1. Экстенсивная
2. Полуинтенсивная
3. Интенсивная
4. Индустриальная

Правильный ответ – 4

2. Гипофизы каких видов рыб рекомендуется использовать при работе с карпом?

1. Щуки
2. Пелядь
3. Осетра
4. Леща
5. Угря

Правильный ответ – 4

3. Какова одноразовая доза внесения селитры в нагульный пруд (кг/га)?

1. 25
2. 50
3. 75
4. 100
5. 150

Правильный ответ – 2

4. В каком пруду можно получить более высокую эффективность использованных минеральных удобрений?

1. Лишенных растительности
2. Слабо заросших
3. Сильно заросших

Правильный ответ – 1

5. Какой комбикорм более эффективен в кормлении карпа?

1. Россыпной
2. Гранулированный
3. Пастообразный
4. Брикетированный

Правильный ответ – 2

6. На какой стадии развития гонад рыб происходит нерест?

1. Первая
2. Вторая
3. Третья
4. Четвертая
5. Пятая

Правильный ответ – 5

7. Какая группа организмов используется двухлетками карпа в большей объеме?

1. Ротатории
2. Клагоцеры
3. Хирономиды
4. Фитопланктон

Правильный ответ – 3

8. По каким критериям оцениваются производители во время второй бонитировки?

1. Происхождение, экстерьер, качество половых продуктов, качество потомства
2. Экстерьер, качество половых продуктов, качество потомства
3. Происхождение, экстерьер, качество потомства
4. Экстерьер, качество половых продуктов

8. По каким критериям оцениваются производители во время второй бонитировки?

1. Происхождение, экстерьер, качество половых продуктов, качество потомства
2. Экстерьер, качество половых продуктов, качество потомства
3. Происхождение, экстерьер, качество потомства
4. Экстерьер, качество половых продуктов
5. Происхождение, экстерьер, качество половых продуктов

Правильный ответ – 4

9. Какую оценку получит сперма карпа-производителя, если все сперматозоиды активны и движутся поступательно?

1. Три балла
2. Пять баллов
3. Десять баллов
4. Сто баллов

Правильный ответ – 2

10. Какой из абиотических факторов не оказывает влияния на потребление рыбой корма

1. Температура
2. Содержание кислорода
3. Жесткость
4. Содержание углекислоты

Правильный ответ – 3

Выходное тестирование**Раздел 1. Основы прудового рыбоводства****1. Каких категорий прудов нет в рыбопитомнике?**

1. Выростные
2. Нерестовые
3. Нагульные
4. Мальковые

Правильный ответ – 3

2. Какова плодовитость русского осетра?

1. 10-20 тыс. шт. икры.
2. 1-3 млн. шт. икры.
3. 100-800 тыс. шт. икры.
4. 1-3 тыс. шт. икры.
5. 500-600 шт. икры.

Правильный ответ – 3

3. Каких рыбоводных хозяйств не существует:

1. Племенные
2. Рыбопитомники
3. Полносистемные
4. Двусистемные
5. Нагульные

Правильный ответ – 4

4. Масса товарного карпа при двухлетнем обороте (норматив), г?

1. 300
2. 500
3. 800
4. 1000

Правильный ответ – 2

5. Как часто проводят контрольные ловы на нагульных прудах (раз в месяц)?

1. 1
2. 2
3. 4
4. 6

Правильный ответ – 2

6. Какая группа организмов используется двухлетками карпа в большем объеме?

1. Ротатории
2. Кладоцеры
3. Хирономиды
4. Фитопланктон

Правильный ответ – 3

7. Что понимают под племенной работой в аквакультуре?

1. Комплекс организационных и зоотехнических мероприятий, направленных на содержание и разведение гидробионтов

2. Комплекс организационных и зоотехнических мероприятий, направленных на получение высококачественного посадочного материала
3. Комплекс организационных и зоотехнических мероприятий, направленных на получение высококачественной товарной продукции
4. Комплекс организационных и зоотехнических мероприятий, направленных на повышение продуктивных качеств разводимых гидробионтов и обеспечение ими рыбоводных хозяйств

Правильный ответ – 4

8. Сколько пород и кроссов карпа насчитывает реестр селекционных достижений нашей страны?

1. 10
2. 20
3. 30
4. 40

Правильный ответ – 2

9. Какой из этих объектов относится к растительноядным рыбам?

1. Карп
2. Форель
3. Чир
4. Буффало
5. Белый амур

Правильный ответ – 5

10. Кто из этих видов рыб откладывает икру на песок?

1. Карп
2. Осетр
3. Толстолобик
4. Пелядь
5. Щука

Правильный ответ – 4

Раздел 2. Технологии индустриального рыбоводства

11. Каким термином обозначается количество икры, получаемое от одной самки при искусственном воспроизводстве?

- 1 Индивидуальная плодовитость.
- 2 Относительная плодовитость.
- 3 Рабочая плодовитость.
- 4 Максимальная плодовитость.
- 5 Абсолютная плодовитость.

Правильный ответ – 3

12. Продолжительность обесклеивания икры карпа после оплодотворения?

1. 5 мин
2. 30 мин
3. 50 мин
4. 70 мин
5. 90 мин

Правильный ответ – 2

12. Какая оптимальная (физиологическая) потребность карпа в протеине в % ?

1. 15

2. 25
3. 35
4. 40
5. Чем выше, тем лучше

Правильный ответ – 5

13. Сколько можно получить икринок от самки карпа массой 5 кг?

1. 100 тыс.
2. 400 тыс.
3. 600 тыс.
4. 1000 тыс.
5. 1500 тыс.

Правильный ответ – 4

14. Какова доза гипофизарных инъекций самкам карпа?

1. Предварительная – 1 мг/кг, разрешающая – 10 мг/кг
2. Предварительная – 0,1 мг/кг, разрешающая – 1 мг/кг
3. Предварительная – 2 мг/кг, разрешающая – 0,3 мг/кг
4. Предварительная – 0,5 мг/кг, разрешающая – 2,5 мг/кг
5. Предварительная – 3 мг/кг, разрешающая – 0,3 мг/кг

Правильный ответ – 4

15. Какова разрешающая доза гипофиза для самки карпа массой 6 кг?

1. 5 мг
2. 10 мг
3. 15 мг
4. 25 мг
5. 40 мг

Правильный ответ – 3

16. Нормы расхода внесения хлорной извести на 1 га водной площади при летовании пруда

1. 10-15 ц
2. 3-5ц
3. 20-25 ц
4. 1-3 ц

Правильный ответ – 2

17. Стандартная УЗВ состоит из нескольких основных узлов:

1. Аэрация/оксигенация воды
2. Узлов механической и биологической очистки воды
3. Рыбоводных емкостей
4. Блоков терморегуляции
5. Все ответы верны

Правильный ответ – 5

18. Механический фильтр в УЗВ бывает.

1. Барабанный
2. Орошаемый
3. На понтонах
4. Погружной

Правильный ответ – 1

19. Какое вещество окисляется в процессе нитрификации?

1. NO₂
2. PO₄
3. Cl
4. NO₃

Правильный ответ – 1

20. К индустриальным хозяйствам не относится

1. Бассейновое
2. Установка замкнутого водоснабжения
3. Система оборотного водоснабжения
4. Садковое
5. Пастбищное

Правильный ответ – 5

Раздел 3. Профилактика и лечение болезней рыб и других объектов аквакультуры

21. Основные заболевания прудовой рыбы, вызываемые патогенными грибами:

1. Микоспоридиоз, сфероспороз
2. Ихтиофтириоз, триходиоз
3. Сапролегниоз, болезнь Стаффа, ихтиоспоридиоз
4. ВПП, оспа

Правильный ответ – 3

22. Срок карантина при закупке рыбы для выращивания и разведения из водоемов внутри страны:

1. 1 год :
2. 20 дней
3. 30 дней
4. 40 дней

Правильный ответ – 3

23. Какова кратность профилактических обработок прудовой рыбы противонараитарными препаратами:

1. Один раз в год перед реализацией
2. Два раза в год во время технологических пересадок
3. Ежеквартально при контрольных обловах
4. Ежемесячно по достижении рыбой 6-месячного возраста

Правильный ответ – 2

24. Инвазионные заболевания рыб, вызываемые паразитическими рачками:

1. Ихтиофтириоз, хилодонеллез, триходиоз
2. Диплостомоз, описторхоз, постодиплостомоз
3. Ботриоцефалез, кавиоз
4. Аргулез, эргазилез, лернеоз

Правильный ответ – 4

25. Инвазионные заболевания рыб, вызываемые цестодами:

1. Ихтиофтириоз, хилодонеллез, триходиоз
2. Диплостомоз, описторхоз, постодиплостомоз

3. Ботриоцефалез, кавиоз
4. Аргулез, эргазилез, лернеоз

Правильный ответ – 3

26. Исследования, проводимые при подозрении на инфекционные заболевания рыб:

1. Клинико-анатомические, вирусологические, бактериологические, биопроба
2. Клинический осмотр, патологоанатомическое и паразитологическое вскрытие
3. Гидрохимические, химико-токсикологические исследования воды, грунта, кормов
4. Серологические, токсикологические

Правильный ответ – 1

27. Исследования, проводимые при подозрении на инвазионные заболевания рыб

1. Клинико-анатомические, вирусологические, бактериологические, биопроба
2. Клинический осмотр, патологоанатомическое и паразитологическое вскрытие
3. Гидрохимические, химико-токсикологические исследования воды, грунта, кормов
4. Серологические, токсикологические

Правильный ответ – 2

28. Исследования проводимые при подозрении на отравления рыб

1. Клинико-анатомические, вирусологические, бактериологические, биопроба
2. Клинический осмотр, патологоанатомическое и паразитологическое вскрытие
3. Гидрохимические, химико-токсикологические исследования воды, грунта, кормов
4. Серологические, биохимические

Правильный ответ – 3

29. При эпизоотологическом обследовании рыбного хозяйства учитывают:

1. Состояние рыбы, наличие ослизнения, язв, упитанность, состояние жабр
2. Плотность посадки рыбы, заводская ли рыба, всю документацию
3. Заболевания рыб, возникающие на протяжении последних 3-х лет
4. Благополучие окружающей территории по инфекционным заболеваниям животных

Правильный ответ – 3

30. Инвазионные заболевания рыб, вызываемые инфузориями:

1. Ихтиофтириоз, хилодонеллез, триходиоз
2. Диплостамоз, описторхоз, постодиплостамоз
3. Ботриоцефалез, кавиоз
4. Аргулез, эргазилез, лернеоз

Правильный ответ – 1