

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

**Факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства
Кафедра частной зоотехнии**

УТВЕРЖДАЮ:

зав. кафедрой
Востроилов А.В.



«24» мая 2018 г.

Фонд оценочных средств

по дисциплине **Б1.В.ДВ.09.02 Аквакультура**
для направления 36.03.02 «Зоотехния» прикладного бакалавриата
профиль «Технология производства продуктов животноводства»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины						
		1	2	3	4	5	6	7
ОПК-1	способностью применять современные методы и приемы содержания, кормления, разведения и эффективного использования животных	+	+	+	+	+	+	+
ПК-6	способностью эффективно управлять продуктивными, спортивными и декоративными животными в соответствии с их предназначением на основе современных знаний о поведении и психологии животных	-	+	+	+	+	+	+
ПК-10	способностью владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада	-	+	+	+	+	+	+

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины

Виды оценок	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале (зачет)	не зачтено	зачтено

2.2 Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раз дел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						пороговый уровень (удовл.)	повышенный уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
ОПК-1	<p>знать: современное состояние аквакультуры и перспективы её развития;</p> <p>уметь: изложить содержание основных вопросов курса;</p> <p>иметь навыки и /или опыт деятельности: управления действующими технологическими процессами при искусственном воспроизводстве организмов, являющихся объектами аквакультуры;</p>	1-7	Сформированные и систематические знания современного состояния и перспектив аквакультуры, умение изложить основные вопросы, навыки управления процессами в аквакультуре	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование, выполнения практических заданий,	Задания из раздела 3.1. Тесты из раздела 3.3. Практические задания из раздела 3.5.	Задания из раздела 3.1. Тесты из раздела 3.3. Практические задания из раздела 3.5.	Задания из раздела 3.1. Тесты из раздела 3.3. Практические задания из раздела 3.5.

ПК-6	<p>знать: биологическую и этологическую характеристику гидробионтов;</p> <p>уметь: управлять объектами аквакультуры в соответствии с их предназначением;</p> <p>иметь навыки и /или опыт деятельности: контроля за объектами выращивания</p>	2-7	Сформированные и систематические знания этологии и биологии объектов аквакультуры, умение управлять ими и навыки контроля за гидробионтами	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование, выполнения практических заданий,	Задания из раздела 3.1. Тесты из раздела 3.3. Практические задания из раздела 3.5.	Задания из раздела 3.1. Тесты из раздела 3.3. Практические задания из раздела 3.5.	Задания из раздела 3.1. Тесты из раздела 3.3. Практические задания из раздела 3.5.
ПК-10	<p>знать: основы воспроизводства различных видов водных организмов; основы технологии содержания и выращивания водных организмов и получения от них продукции;</p> <p>уметь: применять методы селекции, кормления и содержания различных видов водных организмов;</p> <p>иметь навыки и /или опыт деятельности: биологического обоснования технологической схемы выращивания гидробионтов</p>	2-7	Сформированные и систематические знания основ воспроизводства и выращивания гидробионтов, умения применять соответствующие методы к гидробионтам, навыки биологического обоснования схем аквакультуры	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование, выполнения практических заданий,	Задания из раздела 3.1. Тесты из раздела 3.3. Практические задания из раздела 3.5.	Задания из раздела 3.1. Тесты из раздела 3.3. Практические задания из раздела 3.5.	Задания из раздела 3.1. Тесты из раздела 3.3. Практические задания из раздела 3.5.

2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-1	<p>знать: современное состояние аквакультуры и перспективы её развития;</p> <p>уметь: изложить содержание основных вопросов курса;</p> <p>иметь навыки и /или опыт деятельности: управления действующими технологическими процессами при искусственном воспроизводстве организмов, являющихся</p>	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	зачет	Задания из раздела 3.1.		
ПК-6	<p>знать: биологическую и этологическую характеристику гидробионтов;</p> <p>уметь: управлять объектами аквакультуры в соответствии с их назначением;</p> <p>иметь навыки и /или опыт деятельности: контроля за объектами выращивания</p>	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	зачет	Задания из раздела 3.1.		
ПК-10	<p>знать: основы воспроизводства различных видов водных организмов; основы технологии содержания и выращивания водных организмов и получения от них продукции;</p> <p>уметь: применять методы селекции, кормления и содержания различных видов водных организмов;</p> <p>иметь навыки и /или опыт деятельности: биологического обоснования технологической схемы выращивания гидробионтов</p>					

2.4 Критерии оценки на зачете

Оценка экзаменатора	Критерии
«зачтено»	Отметка «зачтено» выставляется студенту, который освоил теоретическую часть курса, выполнил программу практических занятий. При проведении зачета в виде устного опроса показал высокий уровень теоретических знаний, владеет знаниями из основной и дополнительной литературы. В случае проведения зачёта в виде тестирования дал 75 % и более правильных ответов.
«не зачтено»	Отметка «не зачтено» выставляется студенту, который не освоил программу теоретического курса, не выполнил программу практических занятий, а при проведении итогового тестирования дал менее 75 % правильных ответов.

2.5 Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«отлично»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
«хорошо»	выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе
«удовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала
«неудовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

2.6 Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.	Не менее 55 % баллов за задания теста.
Продвинутый	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.	Не менее 75 % баллов за задания теста.
Высокий	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 90 % баллов за задания теста.
Компетенция не сформирована		Менее 55 % баллов за задания теста.

2.7 Критерии оценки выполнения практических заданий

Оценка, уровень	Критерии
«отлично», высокий уровень	выставляется обучающемуся, если задания полностью выполнены в рабочей тетради; расчеты выполнены без ошибок; имеются полные правильные выводы,

	интерпретации рассчитанных показателей; в процессе аудиторной работы расчеты проводились самостоятельно; соблюден временной регламент выполнения аудиторных заданий; уверенно продемонстрирован правильный алгоритм расчетов, подробная интерпретация результатов при защите самостоятельно выполненного задания.
«хорошо», повышенный уровень	выставляется обучающемуся, если задания полностью выполнены в рабочей тетради; расчеты выполнены с небольшими погрешностями; имеются правильные выводы, интерпретации рассчитанных показателей; в процессе аудиторной работы расчеты проводились преимущественно самостоятельно; соблюден временной регламент выполнения аудиторных заданий; продемонстрирован в целом правильный алгоритм расчетов, интерпретация результатов при защите самостоятельно выполненного задания.
«удовлетворительно», пороговый уровень	выставляется обучающемуся, если задания не полностью выполнены в рабочей тетради; отдельные расчеты выполнены не верно; допускаются не верные выводы, интерпретации отдельных показателей; в процессе аудиторной работы расчеты проводились в основном при помощи преподавателя; превышен временной регламент выполнения аудиторных заданий; продемонстрирован не уверенный ответ по алгоритму расчетов, имеются ошибки в расчетах, интерпретации результатов не верны при защите самостоятельно выполненного задания
«неудовлетворительно»,	выставляется обучающемуся, если он не может отразить алгоритм решения практического задания

2.8 Допуск к сдаче зачета

1. Посещение занятий. Допускается один пропуск без предъявления справки.
2. Выполнение домашних заданий.
3. Активное участие в работе на занятиях.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Вопросы к зачету

1. Перечислите основные биологические особенности рыб, определяющие их приспособленность жизни в воде.
2. Назовите основных рыб, разводимых и выращиваемых в прудовых хозяйствах.
3. Каково внешнее строение рыб. Перечислите внешние органы рыб.
4. Перечислите основные формы тела рыб.
5. Как определить по годовым кольцам на чешуе возраст рыб.
6. Какой общий орган имеется у рыб, позволяющий им жить в воде. Как он устроен.
7. Какие бывают типы и системы рыбоводных хозяйств.
8. Какие имеются основные объекты разведения в тепловодном и холодноводном прудовом хозяйстве.
9. Перечислите категории рыбоводных прудов, их устройство и назначение.
10. Как рассчитывают площади прудов разных категорий.
11. Каково влияние температурного режима на жизнедеятельность рыб.

12. Что такое естественная рыбопродуктивность прудов и какие факторы ее определяют.
13. Какова роль бактерий и простейших в формировании продуктивности водоема.
14. Как нужно организовать естественный нерест карпа. Перечислите преимущества и недостатки естественного нереста.
15. Перечислите методы определения необходимого количества производителей.
16. Расскажите о технологии выращивания личинок, сеголетков и годовиков в прудах. Какие при этом применяются методы интенсификации.
17. Как нужно организовать воспроизводство. Какие преимущества этого способа.
18. В чем сущность и значения интенсивной технологии выращивания карпа.
19. Перечислите принципы ведения индустриального рыбоводства. Расскажите об устройстве бассейновых и садовых рыбоводных хозяйств.
20. Какие комбикорма применяют в рыбоводстве.
21. Дайте характеристику кормам растительного происхождения.
22. Дайте характеристику кормам животного происхождения.
23. Какова роль кормления рыб в интенсивном рыбоводстве.
24. Как влияют факторы среды на эффективность кормления рыб.
25. Расскажите об организации племенной работы в рыбоводстве.
26. Каковы особенности селекции рыб.
27. Как используют гибридизацию в рыбоводстве.
28. Какие вы знаете породы карпа.
29. Для чего существует районирование пород карпа.
30. Как выращивают племенной молодняк и производителей.
31. Как метят племенных рыб. Какова роль мелиоративных работ в повышении продуктивности прудов.
32. Как нужно удобрять пруды. Какие минеральные удобрения используют в рыбоводстве.
33. Какими видами транспорта можно перевозить живую рыбу.
34. Какие требования предъявляют к перевозимой рыбе. Как перевозят икру и сперму.
35. Какие факторы способствуют появлению болезней рыб.
36. Какие профилактические и терапевтические мероприятия проводятся в рыбоводных хозяйствах.
37. Расскажите о технологии выращивания двух-, трехлеток в прудах. Какие при этом применяются методы интенсификации.
38. Культивирование ракообразных, моллюсков, водорослей.
39. Совмещенное выращивание гидробионтов и других сельскохозяйственных объектов.
40. Выращивание рыбы в водоемах комплексного назначения.
41. Особенности садкового и бассейнового товарного рыбоводства
42. Обороты и методы ведения озерного хозяйства.
43. Формирование структуры ихтиофауны ценных видов рыб.
44. Назовите основные объекты, разводимых и выращиваемых в аквакультуре.
45. Технические устройства в аквакультуре.
46. Оборудование в аквакультуре.
47. Рыбоводно-биологические особенности основных объектов прудового рыбоводства.
48. Гидрологический и гидробиологический режим прудов различной категории.
49. Естественная рыбопродуктивность и факторы, ее определяющие.
50. Мелиоративные работы в прудовых хозяйствах и их роль в повышении естественной

3.2 Вопросы к экзамену

«Не предусмотрены»

3.3 Тестовые задания

1. Аквакультура – это:

- a) **выращивание гидробионтов;**
- b) выращивание рыб;
- c) выращивание рыб в пресной воде;
- d) выращивание рыб в морской воде.

2. Современный объем продукции мировой аквакультуры:

- a) 1-2 млн т;
- b) 10-20 млн т;
- c) **50-60 млн т;**
- d) 80-100 млн т.

3. Товарное рыбоводство – это:

- a) **выращивание товарной рыбы;**
- b) выращивание посадочного материала;
- c) разведение рыбы;
- d) **разведение и выращивание товарной рыбы.**

4. Современная продукция отечественного товарного рыбоводства составляет:

- a) 50-60 тыс. т;
- b) **120-140 тыс. т;**
- c) 200-300 тыс. т;
- d) 500-600 тыс. т.

5. Перспектива доведения объема выращивания товарной рыбы в России к 2020 г. составит:

- a) 100 тыс. т;
- b) **400 тыс. т;**
- c) 1000 тыс. т;
- d) 10000 тыс. т.

6. Направления товарного рыбоводства как единое целое — это:

- a) выращивание рыбы в прудах и водоемах комплексного назначения;
- b) выращивание рыбы в прудах и садках;
- c) выращивание рыбы в бассейнах;
- d) **выращивание рыбы в прудах, садках, бассейнах и водоемах комплексного назначения.**

7. Сколько зон прудового рыбоводства на территории России?

- a) 4;
- b) 5;
- c) **6;**
- d) 7.

8. По какому количеству дней с температурой выше 15°C отличается последующая рыбоводная зона от предыдущей?

- a) 10;
- b) 12;

- c) **15;**
- d) 20.

9. Выбор температуры 15 °С, ограничивающей начало и окончание вегетационного периода в прудовом рыбоводстве, связан с:

- a) границей нерестовой температуры;
- b) окончанием зимовки рыб;
- c) началом активного питания;
- d) **началом эффективного усвоения питательных веществ искусственного корма.**

10. Типы прудовых хозяйств – это:

- a) карповый, лососевый, осетровый;
- b) интенсивный и экстенсивный;
- c) **тепловодный и холодноводный;**
- d) двух- и трехлетний.

11. Формы прудовых хозяйств — это:

- a) **экстенсивная;**
- b) **интенсивная;**
- c) смешанная;
- d) специализированная.

12. Какая рыбопродуктивность может быть достигнута при экстенсивной форме выращивания карпа в прудах?

- a) 50 кг/га;
- b) **200 кг/га;**
- c) **300 кг/га;**
- d) 1000 кг/га.

13. Какая рыбопродуктивность может быть достигнута при интенсивной форме выращивания рыбы?

- a) 50 кг/га;
- b) 300 кг/га;
- c) **1000 кг/га;**
- d) **3000 кг/га.**

14. Какие системы существуют в прудовом рыбоводстве?

- a) интенсивные;
- b) экстенсивные;
- c) **нагульные;**
- d) **питомные.**

15. Конечной продукцией в полносистемных прудовых хозяйствах является:

- a) **товарная рыба;**
- b) **посадочный материал;**
- c) производители;
- d) посадочный материал и товарная рыба.

16. Конечной продукцией в неполносистемных прудовых хозяйствах является:

- a) **товарная рыба;**
- b) **посадочный материал;**
- c) производители;

d) посадочный материал и товарная рыба.

17. Какой оборот принят в прудовых хозяйствах России?

- a) однолетний;
- b) **двухлетний;**
- c) **трехлетний;**
- d) четырехлетний.

18. Однолетний оборот при выращивании крапа в прудовых хозяйствах возможен в результате:

- a) селекции рыб;
- b) специализированного кормления;
- c) **применения ростостимулирующих добавок в корма;**
- d) подращивания посадочной молодежи в хозяйствах с регулируемым температурным режимом.

19. Оптимальная температура воды для роста рыб в тепловодном прудовом хозяйстве:

- a) 15-20 °С;
- b) 18-23 °С;
- c) **22-27 °С;**
- d) **20-28 °С.**

20. Оптимальная температура воды для роста рыб в холодноводном прудовом хозяйстве:

- a) 6–10 °С;
- b) **10–12 °С;**
- c) **14–18 °С;**
- d) **15–20 °С.**

21. Минимальное содержание кислорода в воде тепловодных прудовых хозяйств, при котором потребление корма сопровождается ростом рыбы в летнее время:

- a) **3 мг/л;**
- b) 5 мг/л;
- c) 7 мг/л;
- d) 1-2 мг/л.

22. Минимальное содержание кислорода в воде холодноводных прудовых хозяйств, при котором потребление корма сопровождается ростом рыбы:

- a) 3 мг/л;
- b) **5 мг/л;**
- c) 7 мг/л;
- d) 1-2 мг/л.

23. Какие категории прудов отсутствуют в холодноводных прудовых хозяйствах?

- a) **зимовальные;**
- b) **нерестовые;**
- c) **преднерестовые;**
- d) выростные.

24. Какие пруды не относятся к прудам основных категорий?

- a) **летне-маточные;**

- b) **зимне-маточные;**
- c) выростные;
- d) нагульные.

25. Площадь каких прудов больше 20 га?

- a) **нагульных;**
- b) выростных;
- c) зимних;
- d) нерестовых.

26. Какие пруды основных категорий имеют самую малую площадь?

- a) зимовалы 1-го и 2-го порядков;
- b) нерестовые;
- c) летне-маточные;
- d) **зимне-маточные.**

27. Площадь выростных и нагульных прудов в холодноводном прудовом хозяйстве составляет:

- a) **200-500 м²;**
- b) 1000 м²;
- c) 5000 м²;
- d) 10000 м².

28. Какие категории прудов в тепловодном хозяйстве являются проточными?

- a) **зимовальные 1-го и 2-го порядков;**
- b) **зимне-ремонтные и зимне-маточные;**
- c) мальковые;
- d) выростные.

29. Рыбопродуктивность – это:

- a) **прирост массы рыб за определенный период;**
- b) изменение количества рыб в пруду за определенный период;
- c) общая масса выловленных из пруда рыб;
- d) общее количество выловленной из пруда рыбы.

30. Объекты товарного рыбоводства в России — это:

- a) **каrp;**
- b) **лещ;**
- c) сом европейский;
- d) растительноядные рыбы.

31. Какие рыбы являются объектами холодноводного прудового рыбоводства?

- a) осетровые;
- b) **радужная форель;**
- c) **гольцы;**
- d) серебряный карась.

32. Рабочая плодовитость карпа составляет:

- a) **300-500 тыс. икринок;**
- b) **500-700 тыс. икринок;**
- c) **1000 тыс. икринок;**
- d) 3000 тыс. икринок.

33. Какая порода карпа наиболее плодовита
- сарбоянская;
 - ропшинская;
 - парская;**
 - среднерусская.
34. Какая порода карпа устойчива к краснухе?
- казахстанская;
 - украинская;
 - лахвинская (белорусская);**
 - ангелинская.**
35. Какая температура воды оптимальна для нереста карпа?
- 12-14 °С;
 - 15-16 °С;
 - 17-19 °С;**
 - 20-23 °С.**
36. Возраст созревания производителей карпа во II зоне прудового рыбоводства составляет:
- 3-4;
 - 5-6;**
 - 7-8;
 - 9-10.
37. В какой рыбоводной зоне стандарт массы сеголетков карпа 25 г, а двухлетков 430 г?
- I;
 - III;**
 - IV;
 - V.
38. Коэффициент кормности прудов – это:
- показатель обеспеченности рыб естественной пищей;**
 - показатель обеспеченности рыб искусственным кормом;
 - показатель увеличения биомассы кормовых организмов;
 - показатель изменения продукции кормовых организмов в течение сезона.
39. Врагами личинок рыб в прудах являются:
- коловратки и инфузории;
 - клагоцеры;
 - копеподы;**
 - водные личинки насекомых.**
40. В практике прудового рыбоводства применяют следующую возрастную структуру маточного стада:
- трехвозрастную;
 - четырёхвозрастную;**
 - не ограниченную возрастными характеристиками;
41. Возможно ли использовать для племенных целей впервые созревающих производителей:
- с обычным для рыбоводной зоны темпом роста;

- b) **с опережающим для рыбоводной зоны темпом роста;**
 - c) с улучшенными экстерьерными качествами;
 - d) с более высокой жизнестойкостью.
42. Выбраковка старшевозрастной группы маточного стада производится:
- a) переднерестом;
 - b) **посленереста;**
 - c) послелетнего нагула;
 - d) после зимовки.
43. Бонитировка производителей — это:
- a) учет изменений в количественном составе маточного стада;
 - b) проверка сохранения принятой возрастной структуры маточного стада;
 - c) **количественный и качественный учет производителей, позволяющий оценить их готовность к нересту;**
 - d) **оценка экстерьерных признаков у производителей и разделение их по степени готовности к нересту.**
44. Оценка влияния качества производителей на потомство производится:
- a) по величине процента оплодотворения икры;
 - b) на личиночных этапах развития;
 - c) **на мальковых этапах развития;**
 - d) в возрасте сеголетков-годовиков.
45. Преднерестовое содержание производителей карпа завершается при температуре:
- a) 5 °С;
 - b) **12 °С;**
 - c) **17 °С;**
 - d) **20 °С.**
46. При какой температуре воды можно переводить производителей карпа в инкубационный цех?
- a) 5 °С;
 - b) 10 °С;
 - c) **12 °С;**
 - d) **15 °С.**
47. Сколько нерестовых гнезд можно посадить в карповый пруд площадью 0,1 га?
- a) одно;
 - b) **два;**
 - c) три;
 - d) четыре.
48. Причины, ограничивающие длительность эксплуатации нерестового пруда в течение текущего вегетационного сезона:
- a) **ухудшение гидрохимического режима;**
 - b) **сокращение ресурсов кормовой базы;**
 - c) ухудшение термического режима;
 - d) уменьшение уровня воды.
49. Методы подсчета вылавливаемых личинок карпа:
- a) ручной, поштучный;

- b) **эталонный;**
- c) **объемный;**
- d) **весовой.**

50. Необходимость периода адаптации производителей карпа к нерестовой температуре в инкубационном цехе обусловлена:

- a) снятием стресса;
- b) дозреванием половых клеток;
- c) **приданием эластичности стенок яйце- и семяпроводов;**
- d) очищением кишечника.

51. Какое положение ядра в яйцеклетке говорит о высокой степени готовности производителей к нересту?

- a) в центре;
- b) **на периферии;**
- c) на 1/2 пути миграции к периферии;
- d) на 1/3 пути миграции к периферии.

52. Какова продолжительность подращивания личинок карпа индустриальным (заводским) способом?

- a) **трое суток;**
- b) **десять суток;**
- c) **пятнадцать суток;**
- d) **двадцать суток.**

53. Чем кормят личинок карпа в период подращивания в бассейнах инкубационного цеха?

- a) исключительно живым кормом;
- b) исключительно искусственным кормом;
- c) **комбинированием живого и искусственного корма;**
- d) **на первом этапе науплиями артемии, на втором – сухим стартовым кормом.**

54. Какова продолжительность обесклеивания оплодотворенной икры в растворах молока, талька, гиалуронидазы?

- a) 5 мин;
- b) **40 мин;**
- c) 60 мин;
- d) 180 мин.

55. Какова продолжительность инкубации обесклеенной икры карпа при температуре 22°C?

- a) 2 сут.;
- b) **3 сут.;**
- c) **2,5 сут.;**
- d) 5 сут.

56. Какова нормативная выживаемость личинок карпа в мальковых прудах?

- a) 30 %;
- b) **50 %;**
- c) 20 %;
- d) 70 %.

57. В каких рыбоводных зонах целесообразно применять мальковые пруды?

- a) I;
- b) III;
- c) **V;**
- d) **VI.**

58. Какой соотношение биомассы планктонных кормовых организмов и личинок рыб отвечает благоприятным условиям в обеспечении их пищей?

- a) 1:1;
- b) 1:2;
- c) 2:1;
- d) **3:1.**

59. Рекомендуемая температура воды при посадке личинок в выростные пруды:

- a) 10 °С;
- b) 15 °С;
- c) **20 °С;**
- d) 25 °С.

60. Плотность посадки неподрощенных личинок карпа в выростные пруды, тыс. шт./га:

- a) 10-20;
- b) 30-50;
- c) **100-150;**
- d) 200-300.

61. Плотность посадки подрощенных личинок карпа в выростные пруды, тыс. шт./га:

- a) 10-20;
- b) 30-40;
- c) **50-70;**
- d) 150-200.

62. При какой температуре начинают вносить минеральные удобрения в выростные пруды?

- a) 5 °С;
- b) 10 °С;
- c) **12 °С;**
- d) 15 °С.

63. Какие химические вещества применяют для профилактической обработки рыб весной и осенью при облове и посадке их в зимовальные пруды?

- a) **соль;**
- b) известь;
- c) **малахитовый зеленый;**
- d) **метиленовый синий.**

64. Какова плотность посадки сеголетков карпа в зимовальные пруды?

- a) 1 т/га;
- b) 12 т/га;
- c) **20 т/га;**
- d) 30 т/га.

65. Какова плотность посадки годовиков карпа в нагульные пруды в пределах I-VI зон прудового рыбоводства?

- a) 1-2 тыс. шт./га;
- b) **4-5 тыс. шт./га;**
- c) 8-10 тыс. шт./га;
- d) 12-15 тыс. шт./га.

66. Какова плотность посадки двухгодовиков карпа в нагульные пруды в пределах I-II зон прудового рыбоводства?

- a) 0,5-1 тыс. шт./га;
- b) 2-3 тыс. шт./га;
- c) 4-5 тыс. шт./га;
- d) 8-10 тыс. шт./га.

67. Доля дополнительной продукции по добавочным рыбам по отношению к основному объекту выращивания составляет:

- a) **1 %;**
- b) 10 %;
- c) 20 %;
- d) 50 %.

68. При смешанных посадках с годовиками-двухлетками карпа выращивают:

- a) годовиков судака;
- b) личинок-сеголетков щуки;
- c) личинок-сеголетков линя;
- d) личинок-сеголетков карпа.

69. Доля дополнительной продукции при поликультуре карпа и растительноядных рыб составляет до:

- a) 10 %;
- b) **20 %;**
- c) **50 %;**
- d) **70 %.**

70. Пруды каких категорий отсутствуют при освоении непрерывной технологии?

- a) **выростные;**
- b) **зимовальные;**
- c) мальковые;
- d) нагульные.

71. Рыбопродуктивность нагульных прудов в условиях применения высокоинтенсивных технологий составляет:

- a) 20-30 ц/га;
- b) **50-70 ц/га;**
- c) 10-15 ц/га;
- d) 150-200 ц/га.

72. Рабочая плодовитость растительноядных рыб составляет:

- a) 100 тыс. икринок;
- b) **500-700 тыс. икринок;**
- c) **1000 тыс. икринок;**
- d) 3000 тыс. икринок.

73. Оптимальная для нереста растительноядных рыб температура воды:

- a) 15-18 °С;
- b) **20-25 °С;**
- c) 28-30 °С;
- d) 13-14 °С.

74. Возраст первого созревания растительноядных рыб в V-VI зонах рыбоводства:

- a) 2;
- b) **3-4;**
- c) 5-6;
- d) 7-8.

75. Оптимальная для роста растительноядных рыб температура воды:

- a) 15-20 °С;
- b) **21-24 °С;**
- c) **25-27 °С;**
- d) **28-30 °С.**

76. Какой массы достигают в условиях V-VI зон рыбоводства растительноядные рыбы в возрасте трехлетков?

- a) 1000 г;
- b) **2000 г;**
- c) **2500 г;**
- d) 4000 г.

77. Какие виды рыб предпочитают растительную пищу?

- a) **белый толстолобик;**
- b) **белый амур;**
- c) пестрый толстолобик;
- d) черный амур.

78. Аппараты какого объема целесообразно использовать для инкубации икры растительноядных рыб?

- a) 7 л;
- b) 50 л;
- c) **200 л;**
- d) 400 л.

79. Какова должна быть разница в сроках зарыбления выростного пруда личинками карпа и растительноядных рыб?

- a) 5 сут.;
- b) 10 сут.;
- c) **20 сут.;**
- d) 30 сут.

80. Оптимальная температура для подращивания личинок растительноядных рыб индустриальным методом составляет:

- a) 15-18 °С;
- b) 19-22 °С;
- c) **25-28 °С;**
- d) 30-32 °С.

81. Плотность посадки личинок растительноядных рыб в бассейнах инку-

бационного цеха составляет:

- a) 10 тыс. шт./м³;
- b) 100 тыс. шт./м³;
- c) **200 тыс. шт./м³**;
- d) 500 тыс. шт./м³.

82. Личинок растительноядных рыб при подращивании в бассейнах кормят:

- a) **науплиями артемии;**
- b) **искусственным стартовым кормом;**
- c) искусственным продукционным кормом;
- d) хирономидами.

83. Плотность посадки личинок растительноядных рыб в мальковых прудах в V-VI зонах прудового рыбоводства составляет:

- a) 3000 тыс. шт./га;
- b) **5000 тыс. шт./га;**
- c) **6000 тыс. шт./га;**
- d) 8000 тыс. шт./га.

84. Рыбопродуктивность выростных прудов по растительноядным рыбам может составлять:

- a) 500 кг/га;
- b) **1200 кг/га;**
- c) **2000 кг/га;**
- d) 4000 кг/га.

85. Выживаемость сеголетков растительноядных рыб в выростных прудах составляет:

- a) 20 %;
- b) **30 %;**
- c) 50 %;
- d) 70 %.

86. Современная структура поликультуры карпа и растительноядных рыб предполагает долю последних:

- a) **до 20 %;**
- b) до 40 %;
- c) до 50 %;
- d) до 70 %.

87. Максимально возможная доля продукции растительноядных рыб по отношению к карпу в нагульных прудах составляет:

- a) 20 %;
- b) 50 %;
- c) **70 %;**
- d) **100 %.**

88. Продолжительность подращивания личинок растительноядных рыб в бассейнах инкубационного цеха составляет:

- a) 5 сут.;
- b) **15 сут.;**
- c) 30 сут.;
- d) 45 сут.

89. Плотность посадки личинок растительноядных рыб в бассейнах инкубационного цеха составляет:
- 5 тыс. шт./м³;
 - 50 тыс. шт./м³;
 - 200 тыс. шт./м³;**
 - 500 тыс. шт./м³.
90. Искусственный стартовый корм при подращивании личинок растительноядных рыб начинают применять с:
- 5-7-х сут.;**
 - 10-12-х сут.;
 - 15-17-х сут.;
 - 20-25-х сут.
91. Какие виды могут заменить пестрого толстолобика в классической структуре поликультуры?
- веслонос;**
 - большеротый буффало;**
 - малоротый буффало;
 - черный буффало.
92. Какие виды могут заменить карпа в классической структуре поликультуры?
- большеротый буффало;**
 - малоротый буффало;**
 - черный буффало;
 - канальный сом.
93. Рабочая плодовитость производителей трех видов буффало колеблется в пределах:
- 30-50 тыс. икринок;
 - 100-150 тыс. икринок;
 - 300-500 тыс. икринок;**
 - 1000-1500 тыс. икринок.
94. Буффало достигают товарной массы 500 г в возрасте:
- сеголетков;
 - двухлетков;**
 - трехлетков;
 - четырёхлетков.
95. Канальный сом в прудах VI зоны рыбоводства достигает товарной массы 400 г в возрасте:
- сеголетков;
 - двухлетков;**
 - трехлетков;
 - четырёхлетков.
96. Канальный сом в прудах питается:
- фитопланктоном;
 - зоопланктоном;**
 - зообентосом;**
 - водными личинками насекомых.**

97. Сеголетки веслоноса в прудах V-VI зон рыбоводства могут достигать массы:
- 20-50 г;
 - 100-150 г;**
 - 200-250 г;**
 - 300-500 г.**
98. Двухлетки веслоноса в прудах V-VI зон рыбоводства могут достигать массы:
- 400-500 г;
 - 800-1000 г;
 - 1500-2000 г;**
 - 2500-3000 г.**
99. Продукция веслоноса, получаемая в нагульных прудах, составляет:
- 50-100 кг/га;
 - 300-500 кг/га;**
 - 800-1000 кг/га;
 - 1500-2000 кг/га.
100. В качестве мелиоративного и дезинфицирующего средства в прудовых хозяйствах применяют:
- перманганат калия;
 - малахитовый зеленый;
 - известь;**
 - калийное удобрение.
101. Известь для целей дезинфекции вносят в выростные и нагульные пруды по:
- всему водоему;
 - по урезу береговой линии;
 - по мелководной зоне;
 - по рыбосборно-осушительной сети.**
102. Внесение извести по ложу пруда способствует:
- нейтрализации среды;**
 - разрыхлению структуры иловых отложений;**
 - усилению окислительных процессов в органической составляющей иловых отложений;**
 - ускорению обсыхания иловых отложений.
103. Обязательным в летний период выращивания рыбы в прудах является ежедневное или не реже одного раза в три дня определение:
- температуры воды;**
 - содержания растворенного кислорода;**
 - величины водородного показателя;**
 - содержания в воде нитратов.
104. Удобрение прудов способствует:
- развитию первичной продукции;**
 - повышению естественной рыбопродуктивности;**
 - улучшению газового режима;
 - увеличению биомассы зоопланктонных организмов.**
105. Селекционно-племенная работа позволяет:

- a) **сохранять высокопородные экстерьерные качества рыб;**
- b) механизировать процесс кормления рыб;
- c) исключить конкуренцию в питании рыб;
- d) улучшить продуктивные качества выращиваемых рыб.

106. Интродукция кормовых организмов в пруду направлена на:

- a) **увеличение естественной кормовой базы прудов;**
- b) уменьшение численности водных личинок насекомых;
- c) **увеличение конечной массы сеголетков карпа;**
- d) улучшение обеспеченности в пище сорной рыбы и снижение конкуренции в питании.

107. Увеличение естественной продуктивности выростных прудов при внесении минеральных удобрений может составлять:

- a) **200 кг/га;**
- b) **300 кг/га;**
- c) 1000 кг/га;
- d) 1500 кг/га.

108. Органические удобрения по воде рекомендуется вносить, когда температура воды составляет:

- a) **5 °С;**
- b) **10 °С;**
- c) 20 °С;
- d) 25 °С.

109. Внесение минеральных удобрений в пруд дает большой положительный эффект, если:

- a) ложе прудов песчаное или супесчаное;
- b) **вносятся на расстоянии не менее 10-20 м от зарослей водной растительности;**
- c) **величина водородного показателя близка к нейтральным значениям;**
- d) температура воды не ниже 12 °С.

110. Отличительной особенностью форели камлоопс является:

- a) **осенний нерест;**
- b) **наибольшая относительная рабочая плодовитость;**
- c) наибольшая скорость роста;
- d) наибольший диаметр икринок.

111. Отличительной особенностью форели Дональдсона является:

- a) **наибольшая скорость роста;**
- b) **наибольшая рабочая плодовитость;**
- c) осенний нерест;
- d) наименьший диаметр икринки.

112. Площадь нагульного форелевого пруда составляет:

- a) 1 га;
- b) 5 га;
- c) **0,1 га;**
- d) **0,5 га.**

113. Площадь садка для выращивания товарной форели составляет:

- a) 2 м²;
- b) **20 м²**;
- c) **100 м²**;
- d) 1000 м².

114. Водообмен в бассейнах для выращивания форели составляет:

- a) **1 раз/час;**
- b) **3 раза/час;**
- c) 0,01 раза/час;
- d) 0,05 раза/час.

115. Садки целесообразно располагать на глубинах до:

- a) **10 м;**
- b) 20 м;
- c) 50 м;
- d) 100 м.

116. Мощность садкового хозяйства, размещаемого в бессточном водоеме, устанавливается из расчета выращивания на 100 га акватории не более:

- a) 10 т;
- b) 100 т;
- c) 1000 т;
- d) **1 т.**

117. Производители форели впервые созревают в возрасте:

- a) **двухгодовиков;**
- b) **трехгодовиков;**
- c) четырехгодовиков;
- d) пятигодовиков.

118. Относительная рабочая плодовитость радужной форели составляет:

- a) 500 шт./кг;
- b) **1500 шт./кг;**
- c) **2000 шт./кг;**
- d) 5000 шт./кг.

119. Радужная форель созревает при температуре:

- a) **5 °С;**
- b) **10 °С;**
- c) 15 °С;
- d) 20 °С.

120. Продолжительность инкубации икры радужной форели при температуре 10 °С составляет:

- a) 10 сут.;
- b) **30 сут.;**
- c) 40 сут.;
- d) 60 сут.

121. На каких этапах эмбрионального развития форели рекомендуется проводить манипуляции с икрой (транспортировка, переборка):

- a) образования зародышевого валика;
- b) **пигментирования глаз;**

- c) бластулы;
- d) морулы.

122. В каких инкубационных аппаратах можно проводить выдерживание предличинок форели?

- a) ИМ;
- b) **ИВТМ;**
- c) **Аткинса;**
- d) Вейса.

123. Рыбопродуктивность прудов, садков, бассейнов по товарной форели находится в пределах значений:

- a) 10-20 кг/м²;
- b) **50-60 кг/м²;**
- c) 200-300 кг/м²;
- d) 500-700 кг/м².

124. Зимнее содержание форели при температуре 3-5 °С позволяет увеличить массу рыб на:

- a) 30 %;
- b) **100 %;**
- c) 300 %;
- d) 500 %.

125. Стартовые корма используются для выращивания:

- a) **личинки и мальков;**
- b) рыб ранней весной;
- c) производителей;
- d) ремонта.

126. Продукционные корма используются для выращивания:

- a) производителей;
- b) ремонта;
- c) **товарной рыбы;**
- d) **сеголетков.**

127. Влажность гранулированных кормов не должна быть выше:

- a) **10 %;**
- b) **12 %;**
- c) 15 %;
- d) 20 %.

128. Влажность пастообразных кормов составляет:

- a) 15-20 %;
- b) **30-35 %;**
- c) 40-50 %;
- d) 50-60 %.

129. Высокобелковыми компонентами корма являются:

- a) **рыбная мука;**
- b) **соевая мука;**
- c) пшеничная мука;
- d) сухой обрат.

130. Личинок рыб следует кормить:

- a) 2 раза в день;
- b) 10 раз в день;
- c) **24 раза в день;**
- d) **48 раз в день.**

131. Производителей рекомендуется кормить:

- a) **1 раз в день;**
- b) **2 раза в день;**
- c) 4 раза в день;
- d) 8 раз в день.

132. Товарную рыбу рекомендуется кормить:

- a) **2 раза в день;**
- b) **4 раза в день;**
- c) 8 раз в день;
- d) 10 раз в день.

133. Расчет суточного рациона кормления предполагает учет:

- a) **средней массы рыб;**
- b) **температуры воды;**
- c) величины водородного показателя;
- d) длительности светового дня.

134. Кормление личинок форели начинают при рассасывании желточного мешка на:

- a) 1/10;
- b) **1/2;**
- c) 1/8;
- d) 100%.

135. Оптимальная температура для подращивания и выращивания личинок форели составляет:

- a) 5 °С;
- b) 10 °С;
- c) **14 °С;**
- d) **16 °С.**

136. Оптимальная температура для выращивания мальков и сеголетков форели составляет:

- a) 10 °С;
- b) **15 °С;**
- c) **18 °С;**
- d) 20 °С.

137. Эффектом самоочищения обладают бассейны:

- a) вытянутой прямоугольной формы с соотношением сторон 1:5-10;
- b) лотки;
- c) **круглые с центральным стоком воды;**
- d) **бассейны-силосы.**

138. Какой технический блок очищает воду, забираемую из открытых водоисточников для водоснабжения бассейновых хозяйств?

- a) дегазатор;

- b) оксигенатор;
- c) биологический фильтр;
- d) **механический фильтр.**

139. Какой технический блок очищает воду, сбрасываемую из бассейновых хозяйств в открытые водоемы?

- a) дегазатор;
- b) оксигенатор;
- c) **биологический фильтр;**
- d) **механический фильтр.**

140. Какова должна быть разница в содержании кислорода на входе в бассейнах и на выходе из них?

- a) до 1-1,5 мг/л;
- b) до 0,5 мг/л;
- c) **2-3 мг/л;**
- d) **более 3 мг/л.**

141. Полициклическая схема выращивания рыбы в УЗВ позволяет увеличить выход годовой рыбопродукции в:

- a) 1,2 раза;
- b) 1,5 раза;
- c) **2 раза;**
- d) **3-4 раза.**

142. Современный объем производимой в мире продукции аквакультуры составляет около:

- a) 30 млн т;
- b) 50 млн т;
- c) **75 млн т;**
- d) 100 млн т.

143. Современный объем продукции водорослевой аквакультуры в мире составляет около:

- a) 5 млн т;
- b) 12 млн т;
- c) **17 млн т;**
- d) 30 млн т.

144. Современный объем рыбной аквакультуры в мире составляет около:

- a) 10 млн т;
- b) 20 млн т;
- c) 30 млн т;
- d) **40 млн т.**

145. Наиболее массовыми в мире по объему производимой продукции моллюскоиндустрии являются:

- a) **устрицы;**
- b) мидии;
- c) гребешки;
- d) клеммы.

146. Наиболее массовыми в мире по объему производимой продукции среди

ракообразных являются:

- a) крабы;
- b) омары;
- c) **креветки;**
- d) пресноводные раки.

147. Свыше 80% в объеме мировой водорослевой аквакультуры дают:

- a) **бурые водоросли;**
- b) красные водоросли;
- c) зеленые водоросли;
- d) морские травы.

148. В структуре выращиваемых рыб в Евросоюзе 50% занимает продукция:

- a) карпа;
- b) сома;
- c) **радужной форели;**
- d) растительноядных рыб.

149. Ухудшение экологии в районах размещения норвежских садковых лососевых хозяйств связано с:

- a) **чрезмерно большими глубинами под садками;**
- b) **анаэробным окислением органики, исходящей из садков и оседающей на дне;**
- c) заморными явлениями;
- d) концентрацией у садков диких видов.

150. Современными проблемами аквакультуры следует считать:

- a) **расширение состава болезнетворных организмов, поражающих рыб и других выращиваемых гидробионтов, и своевременность разработки методов борьбы с ними;**
- b) **растущую потребность в искусственных кормах;**
- c) недостаток посадочного материала;
- d) **сохранение гетерогенности популяций выращиваемых гидробионтов.**

151. Какой тип рыбоводных предприятий в наименьшей степени загрязняет окружающую среду продуктами жизнедеятельности выращиваемых рыб?

- a) прудовые;
- b) бассейновые;
- c) садковые;
- d) **УЗВ.**

152. Преимущества садкового выращивания рыб заключаются в том, что:

- a) **имеется возможность использовать различные водные площади;**
- b) **снижаются капитальные затраты на производство рыбы;**
- c) имеется возможность полностью контролировать условия среды;
- d) **нет необходимости в принудительном водообмене.**

153. К особенностям установки садков в водоемах можно отнести:

- a) установку в местах с наименьшей глубиной;
- b) установку в водоемах с высокой зарастаемостью;
- c) установку в водоемах с рыхлыми, песчаными грунтами;
- d) **установку в проточных водоемах на расстоянии 1-2 м от дна.**

154. Увеличение скорости течения воды в местах установки садков выше 0,5 м/с может привести:

- a) **к расходу мускульной энергии рыб;**
- b) **возрастанию кормовых затрат на единицу прироста;**
- c) увеличению содержания нитратов в воде;
- d) усилению обрастания садков.

155. Для стационарных садков характерно:

- a) высокая мобильность;
- b) преимущественно круглая форма;
- c) **использование преимущественно в пресноводной аквакультуре в водоемах с постоянным уровнем воды;**
- d) **эксплуатация в период открытой воды.**

156. Для плавучих садков характерно:

- a) **чаще используются в марикультуре;**
- b) плохо переносят колебания уровня воды;
- c) подвержены обсыханию;
- d) имеют преимущественно форму параллелепипеда.

157. По целевому назначению садки делятся на:

- a) стационарные и плавучие;
- b) понтонные, секционные и ПАРС;
- c) **нагульные, выростные, мальковые, личиночные, нерестовые и зимние;**
- d) пресноводные и морские.

158. Полупогружные садки применяются для:

- a) выращивания рыб в морской воде;
- b) **выращивания рыб, которым необходим воздух для наполнения плавательного пузыря;**
- c) выращивания рыб, потребляющих корм в толще воды.

159. Для привлечения в садки живого корма используют:

- a) понтоны;
- b) **электролампы над водой;**
- c) **электролампы в воде;**
- d) химические препараты.

160. Для чего служат «фонари» в зимних садках?

- a) для привлечения живых кормов;
- b) для отлова рыбы;
- c) для внесения удобрений;
- d) **как вентиляционное отверстие для рыб, заглатывающих воздух.**

161. К недостаткам садков из полиэтилена высокой плотности можно отнести:

- a) **сложные системы якорного крепления;**
- b) высокие капиталовложения;
- c) высокое визуальное воздействие;
- d) сложный доступ во время облова.

162. Farmosean – это:

- a) садки из полиэтилена высокой плотности;
- b) плавающие платформы;

- c) **полупогружные жесткие садки с жестким стальным каркасом;**
- d) модульные системы из пластиковых кубов.

163. Общие объемы садковой аквакультуры в мире (включая Китай) составляют:

- a) **более 3 млн т;**
- b) более 2 млн т;
- c) более 5 млн т;
- d) более 1 млн т.

164. Порядок мирового производства садковой аквакультуры по лидирующим семействам рыб выглядит следующим образом по мере возрастания:

- a) лососевые сомовые цихлидовые осетровые спаровые;
- b) **цихлидовые пангасиевые ставридовые спаровые лососевые;**
- c) карповые лососевые осетровые спаровые ставридовые;
- d) цихлидовые пангасиевые ставридовые лососевые осетровые.

165. Одной из десяти лидирующих стран в пресноводной садковой аквакультуре является:

- a) **Россия;**
- b) США;
- c) Канада;
- d) Турция.

166. На северо-западе России возможно развитие садкового разведения:

- a) **американского гольца;**
- b) **песяди;**
- c) пангасиуса;
- d) **чудского сига.**

167. В центральной зоне России подходящими объектами садкового разведения являются:

- a) тилапия;
- b) пангасиус;
- c) чудской сиг;
- d) **стерлядь.**

168. Выращивание сеголеток карпа в садках применяют в водоемах:

- a) **IV-VI зонах рыбоводства;**
- b) **водоемах-охладителях ТЭЦ;**
- c) I-II зонах рыбоводства;
- d) прибрежных зонах морей.

169. Прудово-садковый способ выращивания карпа подходит для:

- a) I зоны рыбоводства;
- b) VI зоны рыбоводства;
- c) **II-III зон рыбоводства;**
- d) V зоны рыбоводства.

170. При прудовосадковом способе выращивания карпа перевод в садки осуществляется:

- a) **при постоянной тем-пературе воды 21 °С мальков массой 10 г;**
- b) **при постоянной температуре воды 21 °С мальков массой 2 и 3 г;**
- c) при постоянной температуре воды 11 °С мальков массой 10 г;

d) **при постоянной температуре воды 25°C мальков массой 1 г.**

171. Рыбопродукция карпа при садковом выращивании в среднем:

- a) 5 кг/м³;
- b) 10 кг/м³;
- c) **20 кг/м³;**
- d) 50 кг/м³.

172. Из перечисленных осетровых труднее всего переходит на сухие корма:

- a) белуга;
- b) русский осетр;
- c) **стерлядь;**
- d) сибирский осетр.

173. При выращивании посадочного материала стерляди на подогретой воде в садках можно получить годовиков массой:

- a) 9-13 г;
- b) 20-30 г;
- c) **свыше 50 г;**
- d) свыше 100 г.

174. Трехлетки бестера при садковом выращивании на теплых водах могут достигать массы:

- a) 40-80 г;
- b) 450-500 г;
- c) 500-600 г;
- d) **1000-1500 г.**

175. Отрицательные стороны полносистемного сигового садкового хозяйства:

- a) высокая возможность занесения возбудителей различных заболеваний;
- b) **длительность сроков его организации;**
- c) необходимость прямых связей с другими хозяйствами;
- d) **продолжительность окупаемости капиталовложений.**

176. Специализированные садковые хозяйства по выращиванию посадочного материала сигов должны иметь:

- a) **автокормушки;**
- b) **аппаратуру для контроля качества водной среды;**
- c) садки для выдерживания отловленных производителей;
- d) инкубационные аппараты.

177. Комплексные садковые сиговые хозяйства подразумевают:

- a) выращивание различных видов сиговых рыб;
- b) выращивание разновозрастных сиговых рыб;
- c) **сочетание нескольких способов производства (садковый, бассейновый, озерный и т. д.);**
- d) выращивание различных видов рыб вместе с сиговыми.

178. Температура выдерживания производителей сигов перед нерестом должна быть:

- a) 9-10 °C;
- b) **3-4 °C;**
- c) 0-2 °C;

d) 6-8 °C

.

179. Осеменение икры сиговых проводят:

- a) **«сухим» способом;**
- b) «мокрым» способом;
- c) полусухим способом;
- d) естественным нерестом.

180. Инкубационный период у сиговых рыб обычно длится:

- a) 3-10 дней;
- b) 10-15 дней;
- c) 20-30 дней;
- d) **80-180 дней.**

181. Температура инкубации икры сиговых рыб обычно составляет:

- a) **0,1-1,0 °C;**
- b) 3-4 °C;
- c) 5-6 °C;
- d) 6-8 °C.

182. Критической концентрацией кислорода для сигов во время эмбрионального развития является:

- a) 2 мг/л;
- b) 4 мг/л;
- c) **7 мг/л;**
- d) 9 мг/л.

183. При выращивании сиговых от годовика массой 50 г можно получить за вегетационный период двухлетка массой:

- a) 100-150 г;
- b) **150-200 г;**
- c) 250-300 г;
- d) 300-350 г.

184. В преднерестовый период температура воды для производителей форели должна составлять:

- a) **10-13°C;**
- b) 5-10°C;
- c) 1-5°C;
- d) 0-3°C.

185. Рыбопродуктивность выращивания двухлеток форели в садках составляет:

- a) 50-75 кг/м³;
- b) **30-50 кг/м³;**
- c) 10-20 кг/м³;
- d) 100-150 кг/м³.

186. Нерестовая температура у тилляпий составляет:

- a) 23 °C;
- b) 21 °C;
- c) **27 °C;**
- d) **30 °C.**

187. Средняя масса товарной тилипии:

- a) 100 г;
- b) **200 г;**
- c) 300 г;
- d) 400 г.

188. Преднерестовое поведение канального сома характеризуется:

- a) изменением окраса производителей;
- b) появлением жемчужной сыпи на теле;
- c) усилением активности питания;
- d) **агрессивным поведением.**

189. Продолжительность выращивания сеголетков канального сома в садках:

- a) 10 -20 сут.;
- b) 20-25 сут.;
- c) 30-45 сут.;
- d) **50-60 сут.**

190. Доминирующим видом среди культивируемых водорослей в марикультуре является:

- a) **эухема;**
- b) ламинария;
- c) грациллярия;
- d) порфира.

191. Первым этапом в процессе выращивания водорослей является:

- a) установка каркаса конструкции плантации;
- b) **выбор места для размещения хозяйства;**
- c) посев спор на посадочно-выростные субстраты;
- d) заготовка маточных слоевищ.

192. «Сухая темнота» — это способ:

- a) размещения ламинарии на бамбуковых решетках;
- b) установки коллекторов ламинарии;
- c) **ускорения высыпания спор ламинарии;**
- d) сбора ростков ламинарии.

193. Образование спор у ламинарий, выращиваемых в оптимальных условиях, возможно:

- a) через 1 месяц;
- b) через 2 месяца;
- c) через 3 месяца;
- d) **через 4 месяца.**

194. Какой этап следует за получением спор и оспариванием ими субстратов в технологии выращивания ламинарии в 2-годичном цикле?

- a) выращивание рассады в море;
- b) **прореживание и пересадка спорофитов на новые подводцы;**
- c) сбор урожая;
- d) контроль за выращиванием до товарных размеров.

195. Для чего следует проводить прореживание ламинарии на подводцах?

- a) **для предупреждения заболеваний;**

- b) для предупреждения замедления роста растений;
- c) для предотвращения саморазряжения;
- d) для получения спор.

196. Ундария лучше всего растет при:

- a) **высокой солености и низкой температуре;**
- b) низкой солености и высокой температуре;
- c) высокой солености и высокой температуре;
- d) низкой солености и низкой температуре.

197. Хиби — это:

- a) половозрелые растения порфиры;
- b) споры порфиры;
- c) **устройства-субстраты для моноспор порфиры;**
- d) спорангии порфиры.

198. Сбор урожая порфиры начинается при достижении растениями длины:

- a) 5-10 см;
- b) 10-15 см;
- c) **15-20 см;**
- d) 20-25 см.

199. Экспериментальные работы по заводскому выращиванию грациля-рии ведутся

в:

- a) Индии;
- b) **США и Канаде;**
- c) России;
- d) Вьетнаме.

200. Эухема относится к:

- a) бурым водорослям;
- b) зеленым водорослям;
- c) **красным водорослям;**
- d) золотистым водорослям.

201. Плантация эухемы в год дает:

- a) **13 т/га сухой массы;**
- b) 5 т/га сухой массы;
- c) 9 т/га сухой массы;
- d) 50 т/га сухой массы.

202. К культивируемым зеленым водорослям относят:

- a) ульву и порфиру;
- b) грацилярию и эухему;
- c) ламинарию и ульву;
- d) **ульву и монострому.**

203. У морских ежей в пищу используют:

- a) **зрелые гонады;**
- b) мясо;
- c) внутренние органы;
- d) стенку тела.

204. Производителей трепанга содержат при солености:

- a) 10-15 %;
- b) 15-20 %;
- c) 20-25 %;
- d) **30-36 %.**

205. Далиолярии – это:

- a) личинки младших возрастов трепанга;
- b) **личинки старших возрастов трепанга;**
- c) водоросли, используемые для кормления личинок трепанга;
- d) установки для культивирования трепанга.

206. Трепанга начинают выращивать на грунте в море при длине:

- a) 1-2 мм;
- b) **5-7 мм;**
- c) 10-12 мм;
- d) 20-26 мм.

207. Продолжительность выращивания морских ежей в садках до промыслового размера:

- a) 1 год;
- b) 2 года;
- c) 3 года;
- d) **4 года.**

208. Бушо – это метод выращивания мидий:

- a) в садках;
- b) на канатах из кокосового волокна;
- c) на грунте;
- d) **на кольях.**

209. К культивируемым брюхоногим моллюскам относятся:

- a) тихоокеанская мидия;
- b) **японское морское ушко;**
- c) европейская устрица;
- d) морской гребешок.

210. В технологию выращивания пенеидных креветок не входит:

- a) спаривание производителей;
- b) вымет яиц самками;
- c) выращивание молоди до товарного размера в лагунах;
- d) **содержание самок с икрой в аквариумах-нерестовиках.**

211. У омаров от момента спаривания до вылупления из яиц личинок проходит:

- a) **1,5-2 года;**
- b) 10-12 месяцев;
- c) 5-6 месяцев;
- d) 1-2 месяца.

212. Товарной массой лангустов принято считать:

- a) 200 г;
- b) 500 г;
- c) **1000 г;**

d) **1500 г.**

213. Трудность при культивировании ракообразных заключается в:

- a) **сложном метаморфозе;**
- b) **канныбализме;**
- c) неспособности размножаться в искусственных условиях;
- d) высоких требованиях к содержанию кислорода в воде.

214. Оптимальная соленость для камбалы-калкана:

- a) 0-5 %;
- b) 5-10 %;
- c) 10-15 %;
- d) **15-18 %/**

215. Инкубация икры камбалы Глосса проводится при температуре:

- a) 5 °С;
- b) **11 °С;**
- c) 19 °С;
- d) 24 °С.

216. Метаморфоз у камбал заканчивается в возрасте:

- a) 3-5 сут.;
- b) **35-60 сут.;**
- c) 120-150 сут.;
- d) 190-210 сут.

217. Товарной массы в 350 г морской язык достигает за:

- a) 5-10 месяцев;
- b) 10-12 месяцев;
- c) 12-14 месяцев;
- d) **16-18 месяцев.**

218. Оптимальной температурой выращивания тюрбо является:

- a) 5 °С;
- b) 11 °С;
- c) **17 °С;**
- d) 24 °С.

219. В поликультуре с кефалевыми можно выращивать:

- a) **креветок и устриц;**
- b) **угрей и водоросли;**
- c) карпа и растительноядных рыб;
- d) камбал и ламинарию.

220. Наполнение плавательного пузыря воздухом у полосатого окуня начинается на:

- a) **5-е сут.;**
- b) 2-е сут.;
- c) 10-е сут.;
- d) 8-е сут.

221. Красный тай откладывает икру:

- a) на песчаный грунт;
- b) на галечный грунт;
- c) на растения;
- d) **в толщу воды.**

222. Товарная масса лаврака:

- a) 100 г;
- b) **250 г;**
- c) 450 г;
- d) 600 г.

223. Инкубация икры у дорадо длится:

- a) **3-4 сут.;**
- b) 10-12 сут.;
- c) 20-25 сут.;
- d) 50-100 сут.

224. Выращивание ханоса широко распространено:

- a) в США и Канаде;
- b) в Норвегии;
- c) **в Индонезии;**
- d) **на Тайване.**

225. Желтохвост и лакедра относятся к:

- a) спаровым рыбам;
- b) камбаловым рыбам;
- c) цихлидовым рыбам;
- d) **ставридовым рыбам.**

226. Гибель желтохвоста наступает при температуре:

- a) 15 °С;
- b) **9 °С;**
- c) 17 °С;
- d) 24 °С.

227. За 3 года выращивания в садках желтохвост достигает:

- a) 1-2 кг;
- b) 3-4 кг;
- c) **5-7 кг;**
- d) 8-9 кг.

228. Для приготовления какой рыбы повара должны иметь специальный диплом?

- a) **фугу;**
- b) тюрбо;
- c) латес;
- d) дорадо.

229. К катадромным рыбам относятся:

- a) **угорь и латес;**
- b) угорь и дорадо;
- c) латес и тюрбо;
- d) русский осетр и атлантическая семга.

230. Стекловидный угорь – это:

- a) самки угря;
- b) предпоздней угорь;
- c) самцы угря;
- d) **личинки угря.**

231. По характеру питания угря можно отнести к:

- a) **хищникам;**
- b) растительноядным;
- c) планктофагам;
- d) детритофагам.

232. На о. Хоккайдо угря выращивают:

- a) прудовым способом;
- b) методом бушо;
- c) **туннельным способом;**
- d) в садках.

233. Перевод атлантического лосося в морские садки осуществляется:

- a) на стадии предличинки;
- b) на стадии пестрятки;
- c) **на стадии смолта;**
- d) на стадии икры.

234. Оптимальная соленость для ремонтного стада форели:

- a) до 5 %;
- b) до 11 %;
- c) **до 18 %;**
- d) до 35 %.

235. Рыбопродуктивность выращивания форели на солоноватых водах составляет:

- a) **150 кг/м³;**
- b) 15 кг/м³;
- c) 75 кг/м³;
- d) 50 кг/м³.

236. Посадочный материал осетровых для зарыбления морских садков должен быть массой:

- a) 3-5 г;
- b) 10-15 г;
- c) 15-25 г;
- d) **30-50 г.**

237. Плотность посадки бестера массой 400-600 г в нагульные морские садки составляет:

- a) 20 шт./м²;
- b) 15 шт./м²;
- c) **10 шт./м²;**
- d) 30 шт./м².

238. RANS DOT T – это международный проект, направленный на:

- a) сохранение осетровых рыб;
- b) предотвращение использования антибиотиков в аквакультуре;
- c) **воспроизводство тунца в искусственных условиях;**
- d) предотвращение побегов лосося при выращивании в садках.

239. Суточная норма кормления карпа массой до 0,003 г при температуре 26-30 °С составляет:

- a) **50 % от массы тела;**
- b) 100 % от массы тела;
- c) 40 % от массы тела;
- d) 30 % от массы тела.

240. Для кормления канального сома можно использовать:

- a) карповые корма;
- b) **форелевые корма;**
- c) осетровые корма;
- d) сиговые корма.

241. Суточная норма добавки живых кормов при выращивании осетровых рыб после перехода на активное питание при массе от 500 до 1500 мг:

- a) 50 % от массы тела рыб;
- b) 35 % от массы тела рыб;
- c) 15 % от массы тела рыб;
- d) **20 % от массы тела рыб.**

242. Содержание протеина в продукционных кормах для лососевых рыб должно быть не менее:

- a) 50 %;
- b) **40 %;**
- c) 30 %;
- d) **60 %.**

243. Рыбоводно-биологическое обоснование проекта строительства рыбоводного предприятия не включает:

- a) характеристику источника водоснабжения;
- b) схему производственного процесса;
- c) рыбоводные расчеты;
- d) **архитектурно-строительные решения хозяйственного центра и производственных зданий.**

3.4 Реферат

«Не предусмотрено»

3.5. Практические задания для текущего контроля

1. По бонитировочной ведомости проведите анализ племенной ценности производителей карпа и форели.

2. По бонитировочной ведомости проведите анализ племенной ценности производителей толстолобика и амура.

3. По бонитировочной ведомости проведите анализ племенной ценности производителей ракообразных.

4. Определите и опишите особенности статей, недостатки и пороки экстерьера рыбы по фотографиям.

5. Сделайте описание и оценку товарных качеств живой рыбы.

6. Сделайте описание и оценку товарных качеств снулой рыбы.

7. В водоёме наблюдается цветение воды и замор рыбы. Опишите причины вызывающие эти явления и разработайте меры по борьбе с ними.

8. Рассчитайте кормовую базу для выращивания карпа (планируемое поголовье в соответствии с вариантом задания).

9. Рассчитайте количество особей травоядной рыбы (толстолобика или амурато) при совместном выращивании с карпом (планируемое поголовье в соответствии с вариантом задания).

10. Определите поголовье водоплавающей птицы при совмещённом выращивании с прудовыми объектами аквакультуры (планируемое поголовье в соответствии с вариантом задания).

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся П ВГАУ 1.1.01 – 2017, Положение о фонде оценочных средств П ВГАУ 1.1.13 – 2016

4.2 Методические указания по проведению текущего контроля

1.	Сроки проведения текущего контроля	На практических занятиях
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории в течение практического занятия
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	в соответствии с ОПОП и рабочей программой
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	Доц. Артемов Е.С.
5.	Вид и форма заданий	Собеседование
6.	Время для выполнения заданий	В течение занятия
7.	Возможность использования дополнительных материалов.	Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	Доц. Артемов Е.С.
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал/доводится до сведения обучающихся в течение занятия
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ

4.3 Ключи (ответы) к контрольным заданиям, материалам, необходимым для оценки знаний

Правильные ответы в п. 3.3 выделены полужирным шрифтом