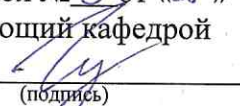


ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ
Кафедра биологии, биоресурсов и аквакультуры

Рег. № АКВ. 04-06
«30» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол № 13 от «28» 08 2023 г.
Заведующий кафедрой

_____ Моружи И.В.
(подпись)

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Биологические основы аквакультуры (Б1.О.06)

по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура
профиль Аквакультура

Новосибирск 2023

**Паспорт
фонда оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение	УК-2 ОПК-3 ПК-1	контрольные вопросы, контрольная работа, тестовые задания, экзамен
2	Особенности строения рыб	УК-2 ОПК-3 ПК-1	контрольные вопросы, контрольная работа, тестовые задания, экзамен
3	Теоретические основы рыборазведения	УК-2 ОПК-3 ПК-1	контрольные вопросы, контрольная работа, тестовые задания, экзамен
4	Основные направления рыбоводства	УК-2 ОПК-3 ПК-1	контрольные вопросы, контрольная работа, экзамен

Контрольные вопросы
по дисциплине **Биологические основы аквакультуры (Б1.О.06)**

РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ

1. Объясните необходимость организации рыбоводства.
2. Расскажите об особенностях развития рыбоводства в Китае и Юго-Восточной Азии.
3. Как осуществлялось развитие рыбоводства в Египте и Европе?
4. В чем особенности развития рыбоводства в России?
5. Кто установил наличие осеменения икры вне тела самок, и какое значение это открытие имело для рыбоводства?
6. В чем сущность и значение открытий В.П. Врасского и П.И. Малышева?
7. Как развивалось российское рыбоводство в первой половине XX в.
8. Как развивалось рыбоводство в России во второй половине XX в.
9. Расскажите о современном состоянии и возможностях развития рыбоводства.
10. Объясните значение различных наук в развитии рыбоводства.

РАЗДЕЛ 2. ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ РЫБ

1. Охарактеризуйте основные экологические группы рыб.
2. На какие группы подразделяют рыб по способу питания?
3. Расскажите о возрасте и росте рыб.
4. Что такое гиногенез?
5. В чем сущность сезонности размножения рыб?
6. Охарактеризуйте экологические группы пресноводных рыб по способу откладывания икры.
7. Какие периоды онтогенеза выделяются у рыб, в чем их особенности?
8. Назовите основные формы тела рыб.
9. От чего зависит положение рта у рыб?
10. Назовите способы движения рыб.
11. Какие существуют типы плавания?
12. Назовите основные функции кожи рыб.
13. Для чего служат пигментные клетки кожи рыб?
14. Охарактеризуйте типы чешуи рыб.
15. Как определяют возраст рыб?
16. На какие отделы делится внутренний скелет рыб?
17. Назовите виды позвонков.
18. Назовите отделы скелета черепа рыб.
19. Охарактеризуйте строение позвонка.
20. Охарактеризуйте строение плавников.
21. Охарактеризуйте мускулатуру рыб.
22. Как устроена пищеварительная система рыб?
23. От чего зависит строение жаберного аппарата рыб?
24. Назовите отделы кишечника рыб.
25. Охарактеризуйте пищеварительные железы рыб.
26. Какие функции выполняет плавательный пузырь?
27. Охарактеризуйте открытопузырных и закрытопузырных рыб.

28. Что служит органами дыхания рыб?
29. Из чего состоит жаберный аппарат рыб?
30. Охарактеризуйте механизм дыхания рыб.
31. Назовите дополнительные органы дыхания рыб.
32. Назовите основные функции крови.
33. Что включает в себя кровеносная система рыб?
34. Охарактеризуйте выделительную систему рыб.
35. Чем представлена половая система рыб?
36. Назовите типы яичников рыб.
37. Назовите типы семенников рыб.
38. Охарактеризуйте периоды индивидуального развития рыб.
39. Назовите способы размножения рыб.
40. От каких условий зависит плодовитость рыб?
41. Охарактеризуйте индивидуальную, относительную и рабочую плодовитость.
42. С чем связано время наступления половой зрелости рыб?
43. Как разделяют рыб по срокам икрометания?
44. Как происходит оплодотворение икры?
45. Назовите этапы развития зародыша.
46. Охарактеризуйте шкалы зрелости гонад самок.
47. Охарактеризуйте шкалы зрелости гонад самцов.

РАЗДЕЛ 3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЫБОРАЗВЕДЕНИЯ

1. Назовите основные задачи племенных рыбоводных заводов и племенных репродукторов.
2. Охарактеризуйте способы формирования маточных стад в рыбоводных хозяйствах?
3. Назовите этапы формирования маточных стад?
4. Что такое бонитировка?
5. Какие показатели экстерьера рассчитывают по данным бонитировки?
6. Как осуществляется контроль за сроками созревания половых клеток?
7. Как осуществляется подпор производителей в нерестовый период?
8. Как осуществляется контроль за кормлением и ростом рыбы?
9. Охарактеризуйте особенности племенной работы в форелеводстве.
10. Охарактеризуйте особенности племенной работы в карповодстве и осетроводстве.
11. Когда и с помощью чего осуществляется отлов промысловых видов рыб.
12. Назовите требования, которым должны отвечать производители.
13. Что такое рабочая плодовитость рыб?
14. Как оценивают производительность самцов рыб?
15. Охарактеризуйте экологический метод стимулирования созревания половых продуктов.
16. Расскажите о физиологическом методе стимулирования созревания половых продуктов.
17. В чем заключается сущность комбинированного метода стимулирования созревания половых продуктов.

18. Какие требования предъявляются при отборе половых продуктов у производителей рыб.
19. Охарактеризуйте основные способы получения икры.
20. Какие препараты используются для анестезии рыб?
21. Что такое осеменение?
22. Что такое оплодотворение?
23. Назовите основные методы осеменения икры в рыбоводстве.
24. Охарактеризуйте мокрый метод осеменения икры.
25. Охарактеризуйте полусухой метод осеменения икры.
26. Охарактеризуйте сухой метод осеменения икры.
27. Какие вещества используют при обесклеивании икры?
28. Какие аппараты используют для обесклеивания икры?
29. Назовите аппараты для инкубации икры.
30. Как проходит внезаводская инкубация икры?
31. Как проходит заводской метод инкубации икры?
32. В чем заключается уход за икрой в период инкубации?
33. Как проводят отбор погибшей икры?
34. Как предупредить развитие заболеваний инкубируемой икры?
35. Назовите возрастные периоды молоди рыб.
36. Охарактеризуйте личиночный период.
37. Как осуществляется подращивание личинок лососевых и осетровых видов рыб?
38. Как осуществляется подращивание личинок сиговых и карповых видов рыб?
39. Назовите оборудование, которое применяется при подращивании личинок.
40. Охарактеризуйте мальковый период.
41. Охарактеризуйте ювенильный период.
42. Назовите преимущества и недостатки выращивания молоди в специально приспособленных естественных водоемах.
43. Назовите преимущества и недостатки выращивания молоди в специально построенных либо приспособленных водоемах прудового типа.
44. Перечислите основные преимущества выращивания молоди в заводских условиях с применением специальных установок и бассейнов.

РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РЫБОВОДСТВА

1. Чем отличается озерное товарное рыбоводство от прудового рыбоводства?
2. Охарактеризуйте полносистемные озерные хозяйства.
3. Для каких целей создаются специализированные озерные хозяйства?
4. Как производится рыбная продукция в интенсивных комбинированных хозяйствах?
5. С чем связана площадь водоема в озерном рыбоводстве?
6. Какие водоемы рекомендуются для содержания маточного поголовья?
7. Как влияют биотические и абиотические факторы среды на выращиваемых рыб в озерном хозяйстве.
8. Назовите основные этапы подготовки озер для выращивания рыб.
9. Как формируются и содержатся маточные стада в озерном хозяйстве?
10. Охарактеризуйте процесс получения и инкубации икры в озерном товарном хозяйстве.
11. Как осуществляется выращивание посадочного материала

выращивание товарной рыбы?

12. Что служит производственной базой рыбоводства?
13. Что проводят в первую очередь при выборе участка для строительства рыбоводного хозяйства?
14. Каким площадкам отдают предпочтение при строительстве рыбоводных прудов?
15. Какие места нельзя использовать для строительства рыбоводного хозяйства?
16. Что используется для дополнительной подпитки прудов и бассейнов?
17. Для чего предназначены гидротехнические сооружения в рыбоводных хозяйствах?
18. Что относят к гидротехническим сооружениям?
19. Что такое плотина?
20. Что такое дамба?
21. Назовите основные элементы земляной плотины.
22. Что используют для закрепления верхних откосов плотин и дамб от размыва?
23. Для чего предназначены водоподающие сооружения?
24. Для чего предназначены водосбросные сооружения?
25. Назовите водоспускные сооружения.
26. Из каких частей состоит донный водоспуск типа «монах»?
27. Какие требования предъявляются к устройству ложа прудов?
28. Что такое рыбоуловитель?
29. Как размещают пруды при строительстве прудового хозяйства?
30. Как нужно планировать дно рыбоводного пруда?
31. На какие группы по назначению подразделяются пруды рыбоводного хозяйства?
32. Назовите категории производственных прудов.
33. Назовите категории водоснабжающих прудов.
34. Для каких целей применяются санитарно-профилактические пруды?
35. От чего зависит глубина зимовальных прудов?
36. Для чего предназначены пруды изоляторы?
37. Охарактеризуйте технологию садкового выращивания рыбы.
38. Где могут быть размещены садковые рыбоводные хозяйства?
39. Какие два типа (варианта) садков используют в садковом рыбоводстве?
40. Какова конструкция стационарных садков?
41. Укажите достоинства и недостатки стационарных садков.
42. Какова конструкция плавучих садков?
43. Охарактеризуйте садковые плавучие линии лёгкого, среднего и тяжёлого типов.
44. Укажите достоинства и недостатки плавучих садков.
45. Каковы особенности технологии выращивания рыбы в садковых хозяйствах прудов-охладителей ГЭС, АЭС?
46. Какой должна быть общая площадь садков в водоёмах - охладителях?
47. Какова оптимальная интенсивность водообмена (или скорость течения воды) в садках?
48. Какие виды рыб можно выращивать в садковых хозяйствах водоёмов охладителей?
49. Каковы особенности технологии выращивания рыбы в садковых хозяйствах, размещённых в естественных водоёмах?

50. Какие виды рыбы выращивают в садковых хозяйствах естественных водоёмов?
51. Какова оптимальная конструкция и размеры садков для естественных водоёмов?
52. Каковы особенности технологии садкового выращивания форели?
53. Назовите два технологических принципа, на которых базируется индустриальное рыбоводство.
54. На какие два типа разделяют бассейновые хозяйства?
55. Каковы технологические преимущества бассейновых хозяйств?
56. Как устроено бассейновое хозяйство?
57. Из каких материалов могут быть изготовлены бассейны?
58. Какие типы бассейнов (по форме) используют в рыбоводстве?
59. Каковы преимущества каждого из этих типов бассейнов?
60. Как осуществляется обмен воды в бассейновых хозяйствах?
61. Как влияет плотность посадки рыбы в бассейны на её биологические и товарные характеристики?
62. Какова рыбопродуктивность бассейновых хозяйств?

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он ответил на все заданные вопросы правильно;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он допустил несколько неточностей в ответах на заданные вопросы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он все заданные вопросы раскрыл не полностью;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил на один заданный вопрос.

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ Кафедра Биологии, биоресурсов и аквакультуры

Темы контрольных работ по дисциплине **Биологические основы аквакультуры (Б1.О.06)**

1. Категории рыбоводных прудов. Гидротехнические сооружения прудов (Описание категорий прудов и гидросооружений. Схема расположения на плане рыбоводного пруда);
2. Заводской способ получения потомства у рыб (необходимость данного способа, устройство инкубационного цеха, технология проведения заводского способа);
3. Технология кормления карпа (подготовка корма, способы раздачи корма, проверка поедаемости корма);
4. Особенности форелевого хозяйства (устройство, технология выращивания);
5. Способы увеличения естественной кормовой базы прудов (вселение новых кормовых организмов, удобрение прудов);
6. Мелиорация рыбоводных прудов (что такое мелиорация, ее виды, аэрация воды, летование прудов, борьба с избытком водной растительности);
7. Особенности селекционно-племенной работы в рыбоводстве (особенности биологии рыб и их значение для племенной работы, породы, способы разведения);
8. Устройство прудовых карповых хозяйств (устройство, технология выращивания);
9. Образование естественной рыбной продукции в прудах;
10. Получение потомства у карпа путем естественного нереста (необходимость данного способа, технология проведения естественного нереста);

11. Удобрение прудов (органические и минеральные удобрения, нормы и способы внесения);
 12. Интегральные технологии в рыбоводстве
- Использование малых озер прудовым методом
14. Производственная база рыбоводства
 15. Устройство рыбоводных хозяйств
 16. Методы повышения величины естественной рыбопродуктивности прудов
 17. Живые корма в рыбоводстве
 18. Разведение и выращивание сома обыкновенного
 19. Выращивание судака
 20. Выращивание сиговых рыб

*Требования к выполнению контрольной работы см. методические указания к написанию контрольной работы «Биологические основы аквакультуры»

Критерии оценки:

- оценка «**зачтено**» выставляется студенту, если полностью раскрыта заявленная тема, работа оформлена в соответствии с требованиями;
- оценка «**не зачтено**» выставляется студенту, если не раскрыта заявленная тема, работа оформлена с нарушением требований.

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра Биологии, биоресурсов и аквакультуры

Примерные тестовые задания

по дисциплине **Биологические основы аквакультуры (Б1.О.06)**

Вариант 1

1. Какие направления включает понятие «Аквакультура»?

- а) воспроизводство, товарная аквакультура, прудовое рыбоводство;
- б) товарная аквакультура, пастбищная аквакультура, воспроизводство гидробионтов;
- в) воспроизводство, пастбищная аквакультура, марикультура.

2. Размер икры форели?

- а) 5-6,5 мм;
- б) 2,8-3,8 мм;
- в) 1,5-2 мм.

3. Какие виды рыб относятся к литофилам?

- а) шиповки, сазан, кета;
- б) русский осетр, хариус, горбуша;
- в) кефаль, судак, белуга.

4. На сколько этапов делится эмбриональный период развития осетровых рыб?

- а) на 5 этапов;
- б) на 7 этапов;
- в) на 6 этапов.

5. Какие стадии и этапы называются критическими?

- а) повышенной чувствительности;
- б) пониженной чувствительности;
- в) промежуточные.

6. В какой стране впервые было опубликовано сообщение об искусственном разведении форели?

- а) Франция;
- б) Россия;
- в) Германия.

7. Икра рыб какого семейства обладает самой сложной оболочкой?

- а) карповые;
- б) лососевые;
- в) осетровые.

8. Сколько стадий включает сперматогенез у рыб?

- а) 5;
- б) 6;
- в) 4.

9. К каким факторам относится влияние кормовой базы?

- а) биотическим;
- б) абиотическим;
- в) антропогенным.

10. Какие рыбы относятся к морским?

- а) обитают в опресненных участках моря, размножаются в реке;
- б) постоянно живут и размножаются в море;
- в) обитают в реке, размножаются в море.

Вариант 2

1. Какие основные задачи включает дисциплина «Биологические основы рыбоводства»?

- а) изучение биологических особенностей разведения живых кормовых организмов;
- б) изучение биологических особенностей созревания половых продуктов, получения икры и выращивания молоди;
- в) изучение биологических особенностей объектов с целью их искусственного выращивания от заготовленных производителей до взрослых рыб.

2. Какую функцию обеспечивает наличие в икре пигмента – каротиноида?

- а) плавательную;
- б) дыхательную;
- в) маскирующую.

3. Какие рыбы относятся к псаммофилам?

- а) откладывают икру на камни;
- б) откладывают икру на песок;
- в) откладывают икру в толщу воды.

4. На сколько этапов делится эмбриональный период развития у лососевых рыб?

- а) на 3 этапа;
- б) на 5 этапов;
- в) на 7 этапов.

5. Самая чувствительная стадия у осетровых рыб?

- а) 26 стадия;

- б) 18 стадия;
- в) 19 стадия.

6. Какое строение имеет оболочка икры судака?

- а) Zona radiata, студенистая оболочка, фолликулярная оболочка, соединительнотканная тека;
- б) Zona radiata interna, Zona radiata externa, студенистая ворсинчатая оболочка, фолликулярная оболочка, соединительнотканная тека;
- в) Zona radiata, фолликулярная оболочка, соединительнотканная тека.

7. Какие виды рыб относятся к фитофилам?

- а) нерка, рыбец, вьюн;
- б) камбала, лосось, белый амур;
- в) сазан, уклея, щука.

8. Какие рыбы относятся к остракофилам?

- а) откладывают икру на песок;
- б) откладывают икру в мантийной полости моллюсков;
- в) откладывают икру в толщу воды.

9. Первичные женские половые клетки у рыб?

- а) ооциты;
- б) сперматогонии;
- в) оогонии.

10. Сколько раз в жизни нерестятся дальневосточные лососи?

- а) 5 раз;
- б) 3 раза;
- в) 1 раз.

Вариант 3

1. Какие виды рыб относятся к псаммофилам?

- а) буффало, сазан, белорыбица;
- б) пескарь, голец, вьюн;
- в) вобла, лещ, шиповка.

2. Какая раса называется яровой?

- а) летняя;
- б) весенняя;
- в) осенняя.

3. На сколько этапов делится эмбриональный период развития карповых рыб?

- а) на 8 этапов;
- б) на 5 этапов;
- в) на 7 этапов.

4. Кому принадлежит открытие искусственного оплодотворения икры?

- а) Реми;
- б) Якоби;
- в) Врасский.

5. Сколько сперматозоидов нужно для оплодотворения одной яйцеклетки рыб?

- а) 10;
- б) 1;
- в) 1 млн.

6. Белуга является рыбой:

- а) полупроходной;
- б) морской;
- в) проходной.

7. Какие внутривидовые расы выделяют у кеты?

- а) весенняя и летняя;
- б) весенняя и осенняя;
- в) летняя и осенняя.

8. Каких рыб называют эвригалинными?

- а) выдерживают колебания солености;
- б) не выдерживают колебания солености;
- в) живут исключительно в пресной воде

9. Первые эксперименты по разведению дальневосточных лососей провел:

- а) В.К. Солдатов;
- б) И.Н. Арнольд;
- в) И.В. Кучин.

10. Кому принадлежит открытие физиологического метода стимулирования созревания половых продуктов рыб?

- а) А.Н. Державин;
- б) Н.И. Кожин;
- в) Н.Л. Гербильский

Вариант 4

1. Какие рыбы относятся к фиитофилам?

- а) откладывают икру на растения;
- б) откладывают икру на песок;
- в) откладывают икру на грунт.

2. Сколько стадий включает эмбриональный период осетровых рыб?

- а) 36 стадий;
- б) 28 стадий;
- в) 45 стадий.

3. На какой реке был впервые построен рыбноводный завод?

- а) Дунай;
- б) Одер;
- в) Рейн.

4. Возраст половой зрелости радужной форели?

- а) 5-6 лет;
- б) 3-4 года;
- в) 1-2 года.

5. Условия, при которых жизненные циклы проходят нормально, называются:

- а) нормальными;
- б) наилучшими;
- в) оптимальными.

6. Кто впервые провел первые опыты по искусственному осеменению икры каспийских сельдей?

- а) В.К. Солдатов;
- б) И.Н. Арнольд;
- в) И.В. Кучин.

7. Сколько личиночных этапов в постэмбриональном периоде осетровых рыб?

- а) 2 этапа;
- б) 3 этапа;
- в) 1 этап.

8. Кому принадлежит теория этапности развития рыб?

- а) Г.С. Карзинкин;
- б) В.В. Васнецов;
- в) Н.Л. Гербильский

9. Кто выделил экологические группы рыб?

- а) А.Н. Державин;
- б) Н.И. Кожин;
- в) С.Г. Крьюжановский

10. Инструмент, с помощью которого заготавливают гипофиз рыб?

- а) трепан;
- б) молоток;
- в) сверло.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если выставляется студенту при условии освоения каждой темы и общий процент правильных ответов находится в пределах 90-100%;

- оценка «хорошо» выставляется студенту при условии освоения каждой темы и общий процент правильных ответов находится в пределах 65-89%;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту при условии освоения каждой темы, т.е. правильных ответов по каждой теме должно быть не менее 50% и общий процент правильных ответов находится в пределах 50-64%;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту в случае наличия неосвоенных тем, т.е. правильных ответов хотя бы по одной теме менее 50%.

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра Биологии, биоресурсов и аквакультуры

Тестовые задания для оценки сформированности компетенции

Биологические основы аквакультуры (Б1.О.06)

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

1. Чем обесклеивают икру лососевых рыб?

- а) тальк;
- б) речной ил;
- в) вода.

Ответ: в.

2. Какой способ осеменения икры осетровых рыб считается наиболее эффективным?

- а) сухой;
- б) полусухой;
- в) мокрый.

Ответ: б.

3. Чем активируют яйца артемии солины?

- а) перманганат калия;
- б) бикарбонат натрия;
- в) перекись водорода.

Ответ: в.

4. Как называется развитие икры без оплодотворения?

- а) полиспермия;
- б) партеногенез;
- в) онтогенез.

Ответ: б.

5. Чем преимущественно питается черный амур?

- а) моллюсками;
- б) макрофитами;
- в) синезелеными водорослями.

Ответ: а.

6. Основными органами дыхания рыб являются _____.

7. Назовите основные направления рыбоводства.

8. К фитофильным рыбам относятся _____.

ОПК-3. Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности

1. Хирономиды – это....:

- а) комары;
- б) ракообразные;
- в) черви.

Ответ: а.

2. Что является причиной полиспермного оплодотворения икры?

- а) большое количество спермы;
- б) недостаточное количество спермы;
- в) изменение температурного режима.

Ответ: в.

3. Что используют в качестве корма при выращивании дафний?

- а) кормовые дрожжи, кормовую рыбную муку;
- б) искусственный комбикорм;
- в) органические удобрения.

Ответ: в.

4. Хлорелла принадлежит к:

- а) синезеленым водорослям;

- б) зеленым;
- в) диатомовым.

Ответ: б.

5. Каким способом получают половые продукты у карповых рыб:

- а) вскрытие;
- б) отцеживание;
- в) комбинированный способ.

Ответ: б.

- 6. Нагульные пруды предназначены для выращивания _____.
- 7. К растительноядным рыбам относятся:
- 8. Излюбленная пища пеляди – это ...

ПК-1. Способен обеспечить экологическую безопасность, организовать рациональное использование, охрану и управление водными биоресурсами, сбор промысловой статистики, контроль рыбопромысловой деятельности, мониторинг водных биоресурсов

1. Каким способом осеменяют икру лососевых рыб?

- а) сухой;
- б) полусухой;
- в) мокрый.

Ответ: а.

2. Кто предложил шкалу для определения качества спермы?

- а) С.Г. Крыжановский;
- б) Г.М. Персов;
- в) С.В. Горяев.

Ответ: б.

3. С помощью какого устройства получают сперму осетровых рыб?

- а) катетер;
- б) шланг;
- в) щипцы.

Ответ: а.

4. Кому принадлежит открытие физиологического метода стимулирования созревания половых продуктов рыб?

- а) А.Н. Державин;
- б) Н.И. Кожин;
- в) Н.Л. Гербильский

Ответ: в.

5. Сколько сперматозоидов нужно для оплодотворения одной яйцеклетки рыб?

- а) 10;
- б) 1;
- в) 1 млн.

Ответ: б.

- 6. Эмбриональный период развития осетровых рыб делится на _____ этапов.
- 7. Рыбы, нерестящиеся в толще воды называются _____.
- 8. Оплодотворение икры осетровых проводят _____ способом.

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра Биологии, биоресурсов и аквакультуры
Комплект вопросов для аттестации по дисциплине
по дисциплине **Биологические основы аквакультуры (Б1.О.06)**

1. Особенности развития рыбоводства в России
2. Значение работ по акклиматизации рыб и водных беспозвоночных
3. Рыбохозяйственная мелиорация
4. Современное состояние рыбоводства в России
5. Экологические группы рыб
6. Способы питания рыб
7. Возраст и рост рыб
8. Размножение рыб
9. Половая зрелость рыб
10. Методы очистки воды
11. Плодовитость рыб
12. Развитие рыб
13. Внешнее строение тела рыбы.
14. Форма тела рыб.
15. Способы передвижения рыб.
16. Плавники рыб. Происхождение и функции плавников.
17. Строение кожных покровов рыбообразных и рыб.
18. Слизистые железы и пигментные клетки рыб. Окраска рыб.
19. Скелет и мускулатура рыб.
20. Пищеварительная система рыб.
21. Особенности строения пищеварительной системы в зависимости от систематического положения и типа питания рыб.
22. Дыхательная система рыб.
23. Кровеносная система рыб
24. Нервная система. Органы чувств.
25. Выделительная и половая системы рыб.
26. Основные этапы жизненного цикла рыб. Понятие этапности онтогенеза рыб.
27. Плодовитость и половое созревание рыб.
28. Стадии зрелости рыб, их методы определения.
29. Племенные заводы. Племенные репродукторы.
30. Этапы формирования маточных стад. Бонитировка производителей.
31. Кормление племенных рыб.
32. Контроль за ростом племенных рыб.
33. Общая характеристика производителей рыб.
34. Методы стимулирования полового созревания рыб.
35. Способы отбора половых продуктов
36. Анестезия производителей рыб.
37. Методы осеменения икры разных видов рыб.
38. Внезаводской метод инкубации икры. Искусственные нерестилища.
39. Инкубация икры заводским методом.
40. Предупреждение развития заболеваний инкубируемой икры.

41. Возрастные периоды молоди рыб.
42. Рыбоводные емкости для выращивания личинок разных видов рыб.
43. Методы выращивания молоди рыб.
44. Уход за личинками и другими возрастными группами молоди рыб.
45. Основные задачи пастбищного рыбоводства.
46. Воспроизводство рыбных запасов в искусственно созданных условиях.
47. Нерестово-выростные хозяйства.
48. Рыбопитомники.
49. Озерное товарное рыбоводство.
50. Полносистемные озерные хозяйства.
51. Интенсивные комбинированные хозяйства.
52. Общие требования, предъявляемые к озерам для рыбоводных целей.
53. Формирование и содержание маточных стад в рыбоводных хозяйствах.
54. Выращивание посадочного материала.
55. Выращивание товарной рыбы.
56. Основные требования, предъявляемые к садковым хозяйствам. Структура садкового рыбоводства.
57. Полносистемные садковые хозяйства.
58. Специализированные садковые хозяйства.
59. Садки для выращивания рыб, применяемые в садковых хозяйствах. Установка садков.
60. Технология выращивания рыбной продукции в садковых хозяйствах.
61. Особенности индустриального рыбоводства.
62. Использование геотермальных и теплых вод при выращивании рыбы.
63. Создание садковых хозяйств на теплых водах.
64. Бассейновые хозяйства на теплых водах.
65. Выращивание рыб в системах оборотного и замкнутого водоснабжения.
66. Установки оборотного и замкнутого водоснабжения.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если исчерпывающе отвечает на вопросы, поддерживает дискуссию, формулирует вопросы по теме;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если отвечает на вопросы, поддерживает дискуссию, не формулирует вопросы по теме;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если не отвечает на вопросы, поддерживает дискуссию, формулирует вопросы по теме;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если не отвечает на вопросы, не поддерживает дискуссию, не формулирует вопросы по теме.

**МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ
СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**


Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
Оценка по пятибалльной системе	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
Оценка по системе «зачет-незачет»	

«Зачтено»	«Достаточный»
«Незачтено»	«Не достаточный»

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

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК-ПНД 08-01-2022, введено приказом от 28.09.2011 №371-О, утверждено ректором 12.10.2015 г. (<http://nsau.edu.ru/file/403>: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2022, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный).

Составитель _____  П.В. Белоусов
(подпись)

«21» августа 2023 г.