

**Компонент ОПОП  
направленность (профиль)**

**35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура,  
Водные биоресурсы и аквакультура в Арктическом  
регионе**

наименование ОПОП

Б1.О.21

шифр дисциплины

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Дисциплины  
(модуля)**

**Биологические основы рыбоводства**

Разработчик (и):  
Ковалева Т.О.,  
ст. преподаватель кафедры  
биологии и биоресурсов

Макеенко Г.А.,  
доцент кафедры биологии и биоресурсов  
канд. биол. наук

Утверждено на заседании кафедры  
биологии и биоресурсов  
протокол № 8 от 21.03.2024г.

Заведующий кафедрой БиБР

  
\_\_\_\_\_

Кравец П.П.

### 1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
<p><b>ОПК-4</b></p> <p>Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-4.1.</p> <p>Обоснованно использует современные технологии в области аквакультуры.</p>	<p>современные технологии в области аквакультуры. Биологические основы рыбоводства.</p>	<p>использовать современные технологии в области аквакультуры</p>	<p>навыком использования технологий в области аквакультуры</p>	<p>- комплект заданий для выполнения лабораторных работ; - комплект заданий для выполнения практических работ.</p>	<p>Экзаменационные билеты Курсовая работа Результаты текущего контроля</p>

## 2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
<b>Наличие умений</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочетов.
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.  ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

### 3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

#### 3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных/практических работ

Перечень лабораторных/практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

#### 3.2 Критерии и шкала оценивания доклада /информационного сообщения

Тематика докладов, информационных сообщений по дисциплине (модулю), требования к структуре, содержанию и оформлению изложены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля), представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включены примерные темы докладов/информационных сообщений:

1. Биология основных объектов тепловодных и холодноводных прудов
2. Методы племенной работы в рыбоводстве: отбор и подбор производителей, инвентаризация и мечение рыбы.
3. Заводской метод оплодотворения икры и получения молоди.

Оценка/баллы	Критерии оценки
<i>Отлично</i>	Ориентированность в материале, полные и аргументированные ответы на дополнительные вопросы. Материал изложен логически последовательно, присутствуют самостоятельные выводы, используется материал из дополнительных источников, интернет ресурсов. Сообщение носит исследовательский характер. Используется наглядный материал (презентация).
<i>Хорошо</i>	Ориентированность в материале, но присутствуют некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы. Отсутствует исследовательский компонент в сообщении. Отсутствует наглядный материал (презентация).
<i>Удовлетворительно</i>	Трудности в подборе материала, его структурировании. Использована, в основном, учебная литература, не использованы дополнительные источники информации. Трудности в ответе на дополнительные вопросы по теме сообщения, формулировке выводов. Материал изложен не последовательно, не установлены логические связи.

<b>Неудовлетворительно</b>	Доклад, информационное сообщение подготовлено по одному источнику информации либо не соответствует теме. ИЛИ Доклад, информационное сообщение не подготовлено.
----------------------------	--

### 3.3. Критерии и шкала оценивания мультимедийной презентации

Требования к структуре, содержанию и оформлению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценки
<b>Отлично</b>	Презентация соответствует теме самостоятельной работы. Оформлен титульный слайд с заголовком. Сформулированная тема ясно изложена и структурирована, использованы графические изображения (фотографии, картинки и т.п.), соответствующие теме, выдержан стиль, цветовая гамма, использована анимация, звук. Логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению. Работа оформлена и предоставлена в установленный срок.
<b>Хорошо</b>	Презентация соответствует теме самостоятельной работы. Имеются неточности в изложении материала. Отсутствует логическая последовательность в суждениях. Не выдержан объем презентации, имеются упущения в оформлении. На дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Работа оформлена и предоставлена в установленный срок.
<b>Удовлетворительно</b>	Презентация соответствует теме самостоятельной работы. Сформулированная тема изложена и структурирована не в полном объеме. Не использованы графические изображения (фотографии, картинки и т.п.), соответствующие теме. Присутствуют существенные отступления от требований к составлению презентации. Допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы.
<b>Неудовлетворительно</b>	Работа не выполнена или не соответствует теме самостоятельной работы.

### 4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

Критерии и шкала оценивания результатов выполнения курсовой работы  
Аттестация обучающегося проводится на основании текста и защиты курсовой работы.

Требования к структуре, содержанию и оформлению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включены примерные темы курсовых работ (проектов):

1. Биологическое обоснование искусственного воспроизводства ценных промысловых рыб (*лососевых, сиговых, осетровых, карповых т.д.*)
2. Особенности эмбрионального, предличиночного, личиночного и малькового периодов развития исследуемого вида рыб (*лососевых, сиговых, осетровых, карповых т.д.*)
3. Способы получения икры и спермы у рыб, учета и осеменения икры, подготовки икры к инкубации (*лососевых, сиговых, осетровых, карповых т.д.*)

В ФОС включены типовое содержание курсовой работы.

Введение

Глава 1. Биологическая характеристика вида в связи со средой обитания и образом жизни

1.1 Общая биология вида

- 1.2 Эмбриональное развитие  
 1.3 Постэмбриональное развитие  
 Глава 2. Влияние различных факторов среды на исследуемый вид  
 2.1 Влияние температуры  
 2.2 Влияние освещенности, уровня течения воды  
 2.3 Влияние гидрохимических показателей  
 Глава 3. Управление половыми циклами у исследуемого вида различными методами  
 Глава 4. Биологические основы кормления вида  
 Глава 5. Транспортировка икры, личинок, молоди и взрослых особей  
 Глава 6. Биологические основы акклиматизации  
 Список используемой литературы

Оценка	Критерии оценки
<i>Отлично</i>	Содержание работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора различных информационных источников. Структура работы логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление работы полностью отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы.
<i>Хорошо</i>	Содержание работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора различных информационных источников. Структура работы логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление работы отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах, схемах и т.п. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе.
<i>Удовлетворительно</i>	Содержание работы частично не соответствует заданию. Результаты обзора информационных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении работы. Оформление работы соответствует требованиям. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. При защите работы обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы.
<i>Неудовлетворительно</i>	Содержание работы в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении работы. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. При защите курсовой работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. ИЛИ Курсовая работа не представлена преподавателю в указанные сроки.

Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с экзаменом

Для дисциплин (модулей), заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

1. Выдающийся вклад В.П. Врасского в рыбоводную науку.
2. Значение рыбоводства в сохранении и увеличении рыбных запасов в условиях антропогенного воздействия на природу
3. Объекты искусственного воспроизводства.
4. Основные этапы развития рыбоводства в нашей стране.
5. Теория этапности развития рыб и её значение для рыбоводства.
6. Влияние факторов внешней среды на процесс созревания и овуляцию половых клеток у рыб.
7. Нарушение гаметогенеза и полового цикла в связи с изменением условий размножения.
8. Теория критических периодов.
9. Периоды развития и роль факторов внешней среды в онтогенезе рыб.
10. Промысловый возврат, биологическое выживание, рыбоводный коэффициент.
11. Метод гипофизарных инъекций, история возникновения, развитие и значение в современном рыбоводстве.
12. Факторы, определяющие гонадотропную активность гипофиза, рыбы-доноры
13. Определение гонадотропной активности гипофиза рыб
14. Влияние возраста производителей на жизнестойкость потомства.
15. Методы стимулирования созревания половых клеток у различных биологических групп лососевых.
16. Определение степени зрелости гонад
17. Влияние внешних условий на действие гипофизарных инъекций и на рыбоводное качество икры
18. Способы получения зрелой икры и спермы, осеменения икры
19. Оценка качества половых клеток рыб
20. Эффективность различных способов осеменения икры в зависимости от биологических особенностей половых клеток разных видов рыб
21. Способы хранения и транспортировки икры и спермы
22. Заготовка производителей и способы их доставки на рыбоводные заводы и нерестово-выростные хозяйства
23. Факторы, влияющие на процесс инкубации икры и возможность их регулирования.
24. Биологические основы подготовки икры к инкубации
25. Внезаводской и заводской методы инкубации икры рыб, инкубационные аппараты
26. Факторы, влияющие на процесс инкубации икры, и возможность их регулирования

27. Выбор рыбоводного оборудования для выдерживания предличинки, подращивания личинок и выращивания молоди рыб в зависимости от эколого-физиологических свойств вида

28. Выращивание молоди рыб, методы, их преимущества и недостатки.

29. Биологическое обоснование длительности выращивания молоди проходных и полупроходных рыб

30. Способы учета и мечения молоди рыб.

31. Биологическая мелиорация.

32. Выпуск молоди, мероприятия, обеспечивающие наибольшее её выживание

33. Цели и методы интенсификации рыбоводных процессов

34. Теоретические основы удобрения прудов

35. Живые корма, биологические основы массового культивирования кормовых беспозвоночных

36. Теоретические основы кормления. Требования к качеству комбикорма

37. Неживые корма, их характеристика

38. Теоретические основы акклиматизации гидробионтов, терминология

39. Адаптации особей, популяций, видов в процессе акклиматизации

40. Принципы и методы выбора форм для акклиматизации

41. Критерии, формы и типы акклиматизации

42. Фазы процесса акклиматизации

43. Методы, способы, оценка результатов акклиматизации

Билет 3

1. Какие методы применяют для стимулирования половых клеток у рыб? В чем заключается смысл каждого метода? Приведите примеры.
2. Какие существуют методы определения гонад? Как определяется степень зрелости ооцитов у самок?
3. Какие существуют способы получения зрелой икры? В чем суть каждого способа?

Оценка	Критерии оценки ответа на экзамене
<i>Отлично</i>	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
<i>Хорошо</i>	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
<i>Удовлетворительно</i>	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
<i>Неудовлетворительно</i>	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» - 20 баллов, «4» - 15 баллов, «3» - 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля.

Итоговая оценка по дисциплине (модулю)	Суммарные баллы по дисциплине (модулю), в том числе	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
<i>Хорошо</i>	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
<i>Удовлетворительно</i>	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
<i>Неудовлетворительно</i>	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

### **5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования**

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания*.

#### **Комплект заданий диагностической работы ОПК-4**

Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

#### *Вариант 1*

1. Причинами дефицита кислорода в воде вызывает:

- а) газопузырьковую болезнь;
- б) асфиксию;
- в) авитаминоз;
- г) термический ушиб.

2. Меры борьбы с заморными явлениями у рыб в прудах:

- а) применение антибиотиков;
- б) известкование воды;
- в) хлорирование воды;
- г) аэрация воды.

3. Лосось:

- а) серебристо-серого цвета с маленькими черными пятнами, очень активный и агрессивный хищник;
- б) имеет различную окраску, которая может меняться в зависимости от жизненного цикла;

- в) имеет типично пелагическую окраску, с серебристо–стальным общим фоном;
- г) встречается в Онежском, Ладожском озерах и других водоемах Карелии и Кольского полуострова.
4. Выростные пруды предназначены для:
- а) выращивания товарной рыбы;
  - б) выращивания сеголетков;
  - в) подращивания личинок, пересаживаемых из нерестовых прудов или поступающих из инкубационного цеха;
  - г) зимнего содержания рыбы.
5. Средняя рабочая плодовитость у самки русского осетра, тыс. шт. икринок:
- а) 10;
  - б) 100;
  - в) 240;
  - г) 500.
6. Комбинированный метод:
- а) у зрелой самки основная масса икры вытекает струей без сдавливания брюшка, остаток икры сцеживают путем легкого массирования брюшка;
  - б) у зрелой самки сначала массажем удаляют первую часть икры, далее делают надрез брюшка и извлекают остатки икры;
  - в) самок предварительно убивают ударом деревянной колотушки по голове, обескровливают, делая острым ножом глубокие надрезы на затылке, жабрах и хвостовой вене; далее извлекают икру;
  - г) самке делают надрез длиной до 15 см, извлекают икру и накладывают швы.
7. У самцов для отбора половых продуктов используют метод:
- а) прижизненный;
  - б) комбинированный;
  - в) вскрытия;
  - г) сцеживания.
8. Мокрый метод оплодотворения икры:
- а) процесс, при котором для осеменения в емкость с икрой добавляют воду, а затем вносят сперму;
  - б) процесс, который предусматривает предварительное разведение спермы водой, после чего она смешивается в емкости с икрой;
  - в) процесс, который предусматривает перемешивание спермы и икры, без добавления воды;
  - г) нет правильного ответа.
9. Во время инкубации икры строго контролируют:
- а) качество воды, поступающей в инкубационные аппараты;
  - б) водный, температурный и газовый режимы;
  - в) условия освещения;
  - г) все ответы правильные.

#### *Вариант 2*

1. Русский осетр:
- а) рыло короткое, тупое; рот полулунной формы, большой, не переходящий на бока головы; в спинном плавнике 48 – 81 лучей, в анальном 22 – 41;

б) форма тела удлинённая, веретенообразная, рыло короткое, закруглённое; усики располагаются ближе к концу рыла, чем ко рту, они не имеют бахромок; нижняя губа прервана;

в) форма тела удлинённая, веретенообразная, форма рыла - коническая или лопатовидная; рот поперечный, нижний, на нижней стороне рыла четыре усика;

г) рот небольшой, нижний; нижняя губа прервана; окраска спины от темно-серой до серовато-коричневой, брюшко белое.

2. Форель относят к семейству:

а) Карповые;

б) Осетровые;

в) Лососевые;

г) Сиговые.

3. Водородный показатель (рН) воды в большинстве рыбном хозяйстве:

а) 4-6;

б) 2-6;

в) 6,5-8;

г) 9-12.

4. Современное прудовое хозяйство условно можно разделить на:

а) глубокие и мелкие;

б) тепловодное и холодноводное;

в) большие и маленькие;

г) пресные и солёные.

5. Нерестовые пруды предназначены для:

а) накопления воды с последующей подачей ее в систему производственных прудов;

б) подращивания личинок, пересаживаемых из нерестовых прудов или поступающих из инкубационного цеха;

в) размножения рыбы, должны отвечать оптимальным условиям для нереста, развития икры и содержания личинок;

г) выращивания товарной рыбы.

6. Экологический метод стимулирования полового созревания производителей подразумевает:

а) гормональную инъекцию;

б) изменение течения, температура воды, длины светового дня;

в) понижение температуры воды и длительность светового дня;

г) все ответы правильные.

7. Собирают икру в:

а) металлическую тару;

б) деревянную посуду;

в) эмалированные или пластмассовые тазы с гладкой поверхностью;

г) любую тару с шероховатой поверхностью.

8. Сухой метод оплодотворения икры:

а) процесс, при котором для осеменения в емкость с икрой добавляют воду, а затем вносят сперму;

б) процесс, при котором помещают икру в сухую емкость, добавляют сперму и тщательно перемешивают, после чего заливают воду;

в) процесс, при котором предусматривается предварительное разведение спермы водой, после чего она смешивается в емкости с икрой;

г) все ответы правильные.

9. Сперму рыб перевозят:

- а) в стерильных сухих пробирках, закрытых корковыми пробками, предварительно прокипяченными в парафине, или ватно-марлевыми тампонами;
- б) пластиковых контейнерах с крышкой;
- в) металлических стаканах, закупоренных воском;
- г) фарфоровых чашах с водой.

### *Вариант 3*

1. Маточные пруды предназначены для:

- а) накопления воды с последующей подачей ее в систему производственных прудов;
- б) временного содержания больной рыбы или ремонтного молодняка и производителей;
- в) содержания производителей и ремонтного молодняка;
- г) выращивания сеголеток и годовиков.

2. В средние века на Руси прудовые рыбные хозяйства чаще всего были:

- а) в царских вотчинах;
- б) в монастырях;
- в) у зажиточных бояр;
- г) все ответы правильные.

3. Холодноводные виды рыб:

- а) лосось, форель, сиг, кумжа;
- б) карп, сазан, линь, теляпия;
- в) лещ, окунь, сом, сазан;
- г) стерлядь, осетр, карась, амур.

4. Органы дыхания рыб:

- а) легкие;
- б) жабры;
- в) плавательный пузырь;
- г) нет правильного ответа.

5. Сердце у рыбы состоит из:

- а) 1 камеры;
- б) 2 камер;
- в) 3 камер;
- г) 4 камер.

6. Почки у рыбы представлены:

- а) длинными лентовидными образованиями;
- б) двумя долями, овальной формы;
- в) тремя долями, круглой формы;
- г) парными долями, округлой формы.

7. Отцеживание применяется:

- а) у зрелой самки основная масса икры вытекает струей без сдавливания брюшка, остаток икры сцеживают путем легкого массирования брюшка;
- б) у зрелой самки сначала массажем удаляют первую часть икры, далее делают надрез брюшка и извлекают остатки икры;

в) самок предварительно убивают ударом деревянной колотушки по голове, обескровливают, делая острым ножом глубокие надрезы на затылке, жаб-рах и хвостовой вене; далее извлекают икру;

г) самке делают надрез длиной до 15 см, извлекают икру и накладывают швы.

8. Инкубацию икры заводским методом проводят в инкубационных аппаратах:

а) аппарат Чаликова;

б) аппарат Сес-Грина;

в) аппарат Жуковского;

г) аппараты Вейса, Казанского, Чеза.

9. Профилактическую обработку икры рыб осуществляют:

а) окситетрациклином;

б) фиолетовым «К»;

в) перекисью водорода;

г) сухим молоком.