

**Компонент ОПОП
направленность (профиль)**

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

наименование ОПОП

Б1.В.07

шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Дисциплины
(модуля)**

Искусственное воспроизводство рыб

Разработчик (и):
Приймак П.Г.,
доцент кафедры биологии и биоресурсов
канд. биол. наук

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.

**Мурманск
2024**

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>		
ПК-3. Способен выполнять стандартные технологические операции в аквакультуре	ПК-3.1. Может выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры.	основы разведения и выращивания объектов аквакультуры, основы разработки биологического обоснования рыбоводных хозяйств разного типа	выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры, участвовать в разработке биологического обоснования рыбоводных хозяйств разного типа	способностью выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры, способностью участвовать в разработке биологического обоснования рыбоводных хозяйств разного типа	- комплект заданий для выполнения практических работ; - типовые задания по вариантам для выполнения контрольной работы;	Экзаменационные билеты Курсовая работа (проект) Результаты текущего контроля
ПК-5. Способен участвовать в разработке биологического обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарно-рыбоводных хозяйств	ПК-5.1. Участвует в разработке биологического обоснования рыбоводных хозяйств разного типа					

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»)
Полнота знаний	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.
Наличие умений	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 недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	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 практических работ

Перечень 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 контрольной работы

Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включены типовые вопросы контрольного задания.

1. Систематическое положение и географическое распространение ценных видов рыб Северо-Запада России.
2. Систематическое положение и географическое распространение ценных видов рыб Европейского Севера России.
3. Охарактеризовать биологические признаки объектов разведения семейства лососевых и сиговых видов рыб, подлежащие обязательному учёту при составлении биотехнической схемы заводского воспроизводства.
4. Охарактеризовать биологические признаки объектов разведения семейства осетровых и карповых видов рыб, подлежащие обязательному учёту при составлении биотехнической схемы заводского воспроизводства.
5. Описать характер питания и предпочитаемые кормовые объекты объектов разведения семейства лососевых и сиговых видов рыб.
6. Описать характер питания и предпочитаемые кормовые объекты объектов разведения семейства осетровых и карповых видов рыб.
7. Охарактеризовать особенности половых циклов, плодовитость и условия нереста объектов разведения семейства лососевых и сиговых видов рыб.
8. Охарактеризовать особенности половых циклов, плодовитость и условия нереста объектов разведения семейства осетровых и карповых видов рыб.
9. Описать типы ооцитов объектов разведения семейства лососевых и сиговых видов рыб, характер дробления и особенности развития икры в эмбриональный период .

10. Описать типы ооцитов объектов разведения семейства лососевых и сиговых видов рыб, характер дробления и особенности развития икры в эмбриональный период.
11. Охарактеризовать типы лососевых рыболовных заводов.
12. Охарактеризовать типы осетровых рыболовных заводов.
13. Раскрыть роль нерестово-выростных хозяйств в воспроизводстве полупроходных промысловых рыб (НВХ).
14. Описать типы и формы нерестово-выростных хозяйств (НВХ).
15. Отобразить и откомментировать последовательную схему производственных процессов на лососевых рыболовных заводах.
16. Отобразить и откомментировать последовательную схему производственных процессов на рыболовных заводах нового поколения типа УЗВ.
17. Описать технологический процесс заготовки и доставки производителей с естественного водоёма на рыболовный завод.
18. Охарактеризовать процесс бонитировки производителей.
19. Описать, как осуществляется оценка качества и учёт половых продуктов у моно и полициклических видов рыб.
20. Описать способы хранения и транспортировки икры и спермы, указать факторы, влияющие на рабочую плодовитость рыб.
21. Дать описание типов аппаратов для инкубации икры разного размера и качества.
22. Охарактеризовать методы инкубации в аппаратах разного типа. Указать основные особенности процесса развития икры в разнотипных аппаратах.
23. Перечислить основные ветеринарно-санитарные и рыболовные требования к перевозке живой рыбы.
24. Перечислить технические средства и оборудование для перевозки икры, личинок и молоди рыб.
25. Описать процесс подготовки живой рыбы к перевозке специализированным транспортом, указать нормативные показатели при перевозке икры, личинок, молоди и производителей рыб.
26. Описать биотехнику разведения осетровых рыб с целью их заводского воспроизводства.
27. Описать биотехнику разведения лососевых рыб с целью их заводского воспроизводства.
28. Описать биотехнику разведения сиговых рыб.
29. Описать биотехнику разведения карповых рыб.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
<i>Хорошо</i>	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
<i>Удовлетворительно</i>	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
<i>Неудовлетворительно</i>	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ Контрольная работа не выполнена.

3.3 Критерии и шкала оценивания доклада

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

1. Биологическая и хозяйственная характеристика основных рыб, разводимых в Арктическом регионе
2. России (атлантический лосось, сиг обыкновенный, сибирский осётр, атлантическая треска и др).

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

3.4 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
<i>Отлично</i>	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.
<i>Хорошо</i>	Презентация соответствует теме самостоятельной работы. Имеются неточности в изложении материала. Отсутствует логическая последовательность в суждениях. Не выдержан объём презентации, имеются упущения в оформлении. На дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Работа оформлена и предоставлена в установленный срок.
<i>Удовлетворительно</i>	Презентация соответствует теме самостоятельной работы. Сформулированная тема изложена и структурирована не в полном объёме. 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.

Неудовлетворительно

Работа не выполнена или не соответствует теме самостоятельной работы.

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

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов выполнения курсовой работы

Аттестация обучающегося проводится на основании текста курсовой работы (проекта) и защиты курсовой работы (проекта).

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. Расчёт лососевого рыбоводного завода. Составление графика рыбоводных работ на лососёвом заводе.
2. Расчёт сигавого рыбозавода. Составление графика рыбоводных работ на сигавом заводе.
3. Составление графика работы НВХ. Расчёт нерестово-выростного хозяйства.
4. Вклад отечественных учёных в развитие направления в Арктическом регионе.
5. Расчёт осетрового рыбоводного завода. Составление графика рыбоводных работ на ОРЗ.
6. Расчёт трескового хозяйства.
7. Российский и зарубежный опыт озёрного рыбоводства.
8. Типы аппаратов для инкубации икры и их использование.
9. Методы выдерживания личинок. Рыбоводные емкости для выдерживания.
10. Биотехнические приёмы выращивания молоди до выпуска в естественные водоём.
11. Оборудование и способы перевозки рыбы.

Оценка	Критерии оценки
Отлично	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.
Хорошо	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.
Удовлетворительно	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.
Неудовлетворительно	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.

4.2. Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Незачтено</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

4.3. 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. Искусственное воспроизводство как направление аквакультуры.
2. Вклад отечественных учёных в развитие направления в Арктическом регионе
3. Объекты искусственного воспроизводства за Полярным кругом. Их роль в сохранении рыбных запасов
4. Основные биологические особенности ценных промысловых видов как потенциальных объектов искусственного разведения в Арктическом регионе на примере сибирского осетра
5. Основные биологические особенности ценных промысловых видов как потенциальных объектов искусственного разведения в Арктическом регионе на примере сига обыкновенного
6. Основные биологические особенности ценных промысловых видов как потенциальных объектов искусственного разведения в Арктическом регионе на примере атлантической трески
7. Основные биологические особенности ценных промысловых видов как потенциальных объектов искусственного разведения в Арктическом регионе на примере атлантического лосося
8. Условия для естественного воспроизводства. Географическое расположение рыбоводных предприятий по воспроизводству рыбных запасов в Арктическом регионе
9. Типы и формы НВХ. Зоны озерного рыбоводства

10. Заготовка производителей и способы их доставки на рыбоводные заводы.
11. Бонитировка производителей. Определение степени зрелости гонад
12. Способы получения зрелой икры и спермы, методы осеменения икры. Оценка качества половых продуктов. Учет количества половых продуктов. Рабочая плодовитость, факторы, влияющие на ее величину
13. Типы аппаратов для инкубации икры. Режим инкубации икры для целей заводского воспроизводства. Приведите пример. Биотехнические мероприятия в период вылупления икры в аппаратах разного типа.
14. Методы выдерживания личинок. Рыбоводные емкости для выдерживания.
15. Методы подращивания личинок. Рыбоводные емкости для подращивания.
16. Биотехнические приёмы выращивания подросшей молоди до выпуска в естественные водоём
17. Способы перевозки рыбы. Оборудование для перевозки и выпуска молоди в естественный водоём.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

по учебной дисциплине «Искусственное воспроизводство рыб»

(наименование дисциплины)

- 1 Объекты искусственного воспроизводства за Полярным кругом
Основные биологические особенности ценных промысловых видов как
- 2 потенциальных объектов искусственного разведения в Арктическом регионе на примере сибирского осетра

Заведующий кафедрой _____ Кравец П.П.

«__» _____ 202__ г.

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	Суммарные баллы	Критерии оценивания
--------------------	-----------------	---------------------

дисциплине (модулю)	по дисциплине (модулю), в том числе	
<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

ПК-3. Способен выполнять стандартные технологические операции в аквакультуре	
1	Самый широкий спектр действия наблюдается у гипофиза: 1. Леща. 2. Сазана. 3. Осетровых. 4. Лососевых.
2	Когда производят отлов производителей промысловых видов рыб? 1. Весной 2. Осенью 3. Когда у них созреют половые продукты 4. Во время их массовой нерестовой миграции
3	Сколько времени икра карпа сохраняет способность к оплодотворению после отцеживания при температуре 24 гр.С ? 1. 10 ч 2. 1-1,5 ч 3. 2-3 ч 4. 5-6 ч
4	Сколько видов рыб, являющихся объектами искусственного воспроизводства в пресных водах России, занесены в Красную книгу РФ? 1. – 10 2. – 15 3. – 20 4. – 25
5	Икра и молоки готовы для оплодотворения на...

	<ol style="list-style-type: none"> 1. 0 стадии зрелости 2. 3 стадии зрелости 3. 5 стадии зрелости 4. 6 стадии зрелости
6	<p>Когда сперматозоиды рыбы активируются?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. При отцеживании у самца рыбы 2. При соприкосновении с воздухом 3. При соприкосновении с икрой 4. При соприкосновении с водой
7	<p>Основным разводимым Россией на Каспии видом осетровых в искусственном воспроизводстве за вторую половину XX века был...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 – белуга 2 – русский осетр 3. – севрюга 4 – бестер
8	<p>Производителей транспортируют к местам выдерживания в ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лодках-прорезях 2. Лотках 3. Автомобилях для перевозки товарной рыбы 4. Резиновых контейнерах
9	<p>Какой метод не входит в перечень методов стимулирования полового созревания рыб?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Индивидуальный 2. Экологический 3. Физиологический 4. Комплексный
10	<p>Кто их сиговых занесен в Красную книгу РФ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 – ладожский сиг 2 – омуль 3 – пелядь 4 – озерный сиг
11	<p>Как хранят молоки рыбы для последующего использования для оплодотворения икры?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. высушенными в герметичной таре 2. в стеклянной посуде в холодильнике 3. в полотняных мешочках в сухом помещении 4. молоки хранению не подлежат
12	<p>Какие факторы не входят в перечень факторов, стимулирующих половое созревание рыб?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Течение 2. Температура воды 3. нерестовый субстрат 4. Плотность воды
13	<p>Личинок сиговых подращивают в:</p>

	<p>а) аквариумах б) ваннах в) прудах г) бассейнах</p>
14	<p>Как хранятся приготовленные гипофизы?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В пластиковой таре в холодильнике. 2. В стеклянной таре в темноте. 3. В полотняных мешочках в сухом помещении. 4. В криогенных сосудах с жидким азотом
15	<p>Рабочая плодовитость – это ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Среднее количество икринок от одной самки за один нерестовый период 2. Количество икры, полученное от самок одного гнезда 3. Среднее количество икры, получаемое от 1 самки в период ее полового созревания 4. Максимальное количество икры, получаемое от 1 самки
<p>ПК-5. <i>Способен участвовать в разработке биологического обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарно-рыбоводных хозяйств</i></p>	
1	<p>В чем заключается сущность экологического способа стимулирования полового созревания?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Производители содержатся в нерестовых прудах при естественных условиях. 2. В нерестовых прудах контролируется их экологическое состояние, осуществляется мониторинг гидрохимического режима. 3. Рыба исследуется на экологическое состояние и соответствие стандарту породы. 4. В рыбоводных емкостях , где содержатся производители, устанавливаются условия, при которых нерестится данный вид рыбы.
2	<p>Какие вещества не используют для обесклеивания икры?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ил. 2. Молоко. 3. Тальк. 4. Канифоль.
3	<p>При использовании лотковых аппаратов обязательным условием является:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Повышенная температура воды. 2. Отсутствие освещенности. 3. Отсутствие в воде взвешенных частиц. 4. Повышенное содержание в воде кислорода.
4	<p>Что произойдет с производителем рыбы, если отсутствует нерестовый субстрат?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рыба всегда найдет место для нереста 2. Икра резорбируется 3. Нерест произойдет на другом субстрате 4. Икра перейдет в состояние «ожидания»
5	<p>Для обеззараживания икры перед инкубацией используют растворы...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Хлорной извести. 2. Хлорамина. 3. Формальдегида.

	4. Негашеной извести.
6	Икр лососевых должна инкубироваться при... 1. Ярком свете. 2. В рассеянном свете солнца. 3. При рассеянном свете люминесцентных ламп. 4. В темноте.
7	Где производят отбор половых продуктов? 1. Только на местах лова. 2. Только в условиях рыбоводного завода. 3. На местах лова или в условиях рыбоводного завода. 4. Только в инкубационном цеху.
8	Что такое критические периоды в развитии икры? 1. Периоды, когда коэффициент выживаемости икры наибольший. 2. Наиболее чувствительные к внешним факторам периоды в развитии икры. 3. Периоды, когда коэффициент смертности икры наибольший. 4. Наиболее устойчивые к внешним факторам периоды в развитии икры.
9	При инкубации икры лососевых надо поддерживать температуру: 1. 30 гр.С 2. 20 гр.С 3. 15 гр.С 4. 10 гр.С
10	Какое вещество используется для обесклеивания икры осетровых? 1. Молоко. 2. Канифоль. 3. Ил. 4. Песок
11	Можно ли не отбирать погибшую икру из инкубационного аппарата? 1. Можно, если она обрабатывается малахитовым зеленым. 2. Можно, если она обрабатывается бриллиантовым зеленым. 3. Нельзя, т.к. она является источником инфекции. 4. Нельзя, т.к. она при гниении потребляет много кислорода.
12	В аппарате Садова-Коханской икра: 1. Во взвешенном слое. 2. Лежит на дне сетчатых ящиков. 3. Приклеена к рамкам. 4. Перемешивается токами воды.
13	Можно ли использовать глину для обесклеивания икры? 1. Можно. 2. Нельзя. 3. Только красную глину. 4. Только синюю глину.
14	Для инкубации икры сиговых необходим следующий световой режим: 1. Зеленый рассеянный свет. 2. В прямых лучах солнца. 3. При рассеянном свете люминесцентных ламп.

	4. В темноте.
15	Для инкубации икры осеннерестующих рыб используют аппараты: 1. Аппарат Коста. 2. Аппарат системы ВНИИПРХ. 3. Аппарат Вейса. 3. Аппарат Чаликова.