

Компонент ОПОП _____ 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
направленность (профиль) Водные биоресурсы и аквакультура в Арктическом регионе
наименование ОПОП

Б1.О.23
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины
(модуля)

Методы рыбохозяйственных исследований

Разработчик:
Тюкина О. С.
ФИО

старший преподаватель
должность

нет
ученая степень, звание

Долгов А. В.
ФИО

профессор
должность

д.б.н.
ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры
биологии и водных биоресурсов
наименование кафедры

протокол № 9 от 24.03.2023
Заведующий кафедрой
подпись
БиВБ
Кравец П. П.
ФИО

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Использует существующие нормативные документы по вопросам водных биоресурсов и аквакультуры, оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности.	Знать: правила и условия выполнения рыбохозяйственных исследований; основные нормативные документы по вопросам водных биоресурсов и аквакультуры; современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов; принципы лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах; протоколы проведения лабораторных анализов образцов воды, рыб и других гидробионтов; протоколы проведения отбора проб и первичной обработки ихтиологических материалов; современные методы анализа рыбохозяйственной информации.	Уметь: оформлять специальные документы для осуществления профессиональной деятельности; пользоваться световой микроскопической техникой, лабораторным оборудованием; проводить оценку состояния водных биоресурсов; понимать, излагать и критически анализировать результаты лабораторных анализов образцов воды, рыб и других гидробионтов; собирать и проводить первичную обработку ихтиологических материалов; подготавливать материалы о состоянии водных биоресурсов.	Владеть: навыками ведения документации полевых, экспериментальных и производственных наблюдений и работ; техникой приготовления препаратов; навыками проведения лабораторных анализов образцов воды, рыб и других гидробионтов; навыками анализа первичной обработки ихтиологических материалов; навыками составления научно-исследовательских и производственных отчетов.	- комплект заданий для выполнения лабораторных и практических работ; - типовые задания по вариантам для выполнения контрольной работы;	Экзаменационные билеты Результаты текущего контроля
	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Обоснованно использует современные технологии в области аквакультуры				
	ОПК-5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Проводит лабораторные анализы образцов воды, рыб и других гидробионтов				

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 лабораторных и практических работ

Перечень лабораторных и 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 МГТУ.

Оценка	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 МГТУ.

В ФОС включен типовой вариант контрольного задания.

Примерное содержание контрольной работы №1 «Исследования водоемов. Промысловые карты. Гидробиологические методы исследования и продукция водоемов»:

1. История рыбохозяйственных исследований за рубежом.
2. Исторический опыт рыбохозяйственных исследований в России.
3. Рыбохозяйственное районирование водоемов, подходы к районированию водоемов.
4. Промысловые карты, значение, функции, свойства.
5. Типы промысловых карт, их функции.
6. Гидрологические параметры водоемов.
7. Типологические параметры водоема.
8. Свойства карт внутренних водоемов.
9. Методы определения физико-химических параметров воды.
10. Физические характеристики водоемов, значение показателей, норма.
11. Химические характеристики вод водоемов, значение показателей, норма.
12. Отбор проб для физико-химического анализа.
13. Транспортировка и хранение проб для физико-химического анализа.

14. Санитарно-микробиологические исследование воды, значение, правила отбора, хранения и транспортировки.
15. Методы определения общего микробного числа воды.
16. Определение титра и индекса кишечной палочки.
17. Прямой микроскопический метод определения общего количества микроорганизмов.
18. Метод определения энтерококков.
19. Биотопы водоемов.
20. Кормовая база рыб.
21. Деление дна и толщи воды в континентальных водоемах (озерах).
22. Методы сбора гидробиологических проб планктона.
23. Методы сбора гидробиологических проб бентоса.
24. Методы консервирования и правила этикетирования гидробиологических проб.
25. Методы обработки фитопланктонных проб.
26. Методы обработки зоо- и ихтиопланктонных проб.
27. Методы обработки фитобентосных проб.
28. Методы обработки зообентосных проб.
29. Виды продукции в водоеме.
30. Продукция и деструкция.
31. Складочный метод определения первичной продукции.
32. Метод определения вторичной продукции.
33. Методы расчета рыбопродукции.
34. Метод оценки загрязнения вод Зелинки и Марвана.
35. Методы оценки загрязнения вод, использующие в качестве индикаторов крупные таксоны.
36. Метод оценки загрязнения вод Балушкиной.
37. Методы оценки загрязнения вод по видовому разнообразию.
38. Метод оценки загрязнения вод Кольвитца и Марссона.
39. Метод оценки загрязнения вод Вудивиса.
40. Пищевые цепи в водоемах.
41. Метод оценки загрязнения вод Пантле и Букка.
42. Метод оценки загрязнения вод Вудивиса.

Пример вариантов:

Вариант 1

Блок 1

Задание 1. История рыбохозяйственных исследований за рубежом.

Задание 2. Методы определения физико-химических параметров воды.

Задание 3. Санитарно-микробиологические исследование воды, значение, правила отбора, хранения и транспортировки.

Блок 2

Задание 1. Биотопы водоемов.

Задание 2. Методы обработки фитопланктонных проб.

Задание 3. Продукция и деструкция. Виды продукции.

Задание 4. Метод оценки загрязнения вод Зелинки и Марвана.

Вариант 2

Блок 1

Задание 1. Исторический опыт рыбохозяйственных исследований в России.

Задание 2. Свойства карт внутренних водоемов.

Задание 3. Методы определения общего микробного числа воды.

Блок 2

Задание 1. Кормовая база рыб.

Задание 2. Методы обработки фитобентосных проб.

Задание 3. Скляночный метод определения первичной продукции.

Задание 4. Методы оценки загрязнения вод, использующие в качестве индикаторов крупные таксоны.

Примерное содержание контрольной работы №2 «Методы ихтиологических исследований Распределение и миграции рыб. Промысловая разведка. Ихтиопатологические исследования»:

1. Классификация рыбопромыслового флота.
2. Активные орудия рыболовства.
3. Пассивные орудия рыболовства.
4. Виды сетей.
5. Орудия рыболовства: ловушки, поводковые, колющие и оглушающие.
6. Коэффициент уловистости орудий лова.
7. Организация ихтиологических исследований.
8. Главные морфологические признаки измерения рыб.
9. Схемы измерения разных семейств рыб.
10. Методы взвешивания рыб.
11. Определение возраста рыб.
12. Метод определения темпов роста рыб.
13. Методы оценки численности рыб.
14. Методы оценки запасов рыб.
15. Факторы, влияющие на состояние запаса рыб.
16. Методы сбора материала по питанию личинок, молоди, промысловых планктоноядных, бентосоядных, растительноядных и хищных рыб на судах.
17. Методы сбора материала по питанию личинок, молоди, промысловых планктоноядных, бентосоядных, растительноядных и хищных рыб на стационарных пунктах.
18. Методы обработки материала для изучения питания рыб в полевых и лабораторных условиях.
19. Методы обработки пищевого материала рыб.
20. Меж- и внутривидовые трофические взаимоотношения рыб.
21. Методы определения рациона рыб.
22. Методы определения жирности и упитанности рыб.
23. Методы определения плодовитости рыб.
24. Методы определения пола и половозрелости рыб.
25. Виды и значение промысловой разведки.
26. Гидроакустика (эхолоты и гидролокаторы).
27. Виды миграций рыб. Методы изучения миграций рыб.

28. Способы мечения рыб.
29. Паталогоанатомическое обследование рыб.
30. Оценка паталогоанатомического состояния рыб.
31. Эпизоотологические особенности и симптомы токсикоза рыб.
32. Паразиты рыб как биоиндикаторы.

Пример вариантов:

Вариант 1

Блок 1

Задание 1. Классификация рыбопромыслового флота

Задание 2. Организация ихтиологических исследований.

Задание 3. Методы оценки численности рыб.

Задание 4. Методы обработки пищевого материала рыб.

Блок 2

Задание 1. Виды и значение промысловой разведки.

Задание 2. Паталогоанатомическое обследование рыб.

Вариант 2

Блок 1

Задание 1. Активные орудия рыболовства.

Задание 2. Главные морфологические признаки измерения рыб.

Задание 3. Методы оценки запасов рыб.

Задание 4. Меж- и внутривидовые трофические взаимоотношения рыб.

Блок 2

Задание 1. Гидроакустика (эхолоты и гидролокаторы).

Задание 2. Оценка паталогоанатомического состояния рыб.

Оценка	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.

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

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:

- История рыбохозяйственных исследований за рубежом.
- Исторический опыт рыбохозяйственных исследований в России.
- Рыбохозяйственное районирование водоемов, подходы к районированию водоемов.
- Типологические и гидрологические параметры водоема.
- Промысловые карты, типы, значение, функции, свойства.
- Свойства карт внутренних водоемов.
- Физические характеристики водоемов, значение показателей, норма.
- Химические характеристики вод водоемов, значение показателей, норма.
- Отбор проб для физико-химического анализа. Транспортировка и хранение проб.
- Методы определения физико-химических параметров воды.
- Санитарно-микробиологическое исследование воды, значение, правила отбора, хранения и транспортировки.
- Методы определения общего микробного числа воды, титра и индекса кишечной палочки.
- Прямой микроскопический метод определения общего количества микроорганизмов.
- Метод определения энтерококков.
- Биотопы водоемов. Кормовая база рыб.
- Деление дна и толщи воды в континентальных водоемах (озерах).
- Методы сбора гидробиологических проб планктона и бентоса.
- Методы консервирования и правила этикетирования гидробиологических проб.
- Методы обработки планктонных проб.
- Методы обработки фито- и зообентосных проб.
- Акклиматизация гидробионтов.
- Пищевые цепи в водоемах.
- Виды продукции в водоеме.
- Скляночный метод определения первичной продукции.
- Метод определения вторичной продукции.
- Методы расчета рыбопродукции.
- Метод оценки загрязнения вод Кольвитца и Марссона.
- Метод оценки загрязнения вод Пантле и Букка.
- Методы оценки загрязнения вод, использующие в качестве индикаторов крупные таксоны. Метод оценки загрязнения вод Балушкиной.
- Методы оценки загрязнения вод по видовому разнообразию. Метод оценки загрязнения вод Вудивиса.
- Виды миграций рыб. Методы изучения миграций рыб.
- Способы мечения рыб.
- Научно-промысловая разведка.
- Структура и функции рыбодобывающей базы.
- Активные и пассивные орудия рыболовства.
- Орудия рыболовства: сети, ловушки, поводковые, колющие и оглушающие.

Коэффициент уловистости орудий лова.
Организация ихтиологических исследований.
Методы измерения и взвешивания рыб.
Методы определения возраста и темпов роста рыб.
Методы оценки численности и запасов рыб.
Методы сбора материала для изучения питания рыб.
Методы обработки материала для изучения питания рыб в полевых и лабораторных условиях.
Методы обработки пищевого материала рыб.
Меж- и внутривидовые трофические взаимоотношения рыб.
Методы определения рациона рыб.
Методы определения жирности и упитанности рыб.
Методы определения пола и половозрелости рыб.
Методы определения плодовитости рыб.
Патологоанатомическое обследование рыб.
Оценка патологоанатомического состояния рыб.

Пример экзаменационного билета:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

Естественно-технологический институт
Кафедра биологии и водных биоресурсов

Направление подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», профиль
«Водные биоресурсы и аквакультура в Арктическом регионе»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
по учебной дисциплине
Б1.О.23 «Методы рыбохозяйственных исследований»
(наименование дисциплины)

1. История рыбохозяйственных исследований за рубежом.
2. Методы определения рациона рыб.

Заведующий кафедрой _____ / Кравец П.П. /

«__» _____ 20__ г.

Оценка	Критерии оценки ответа на экзамене (<i>пример</i>)
<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 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, практико-ориентированные задания.*

Комплект заданий диагностической работы

ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

1. По каким частям можно определить возраст рыбы (выберите один или несколько вариантов ответа)?

- a. Чешуе
- b. Костям
- c. Отолитам
- d. Спилам лучей плавников
- e. Все ответ верны

2. При обозначении возраста лососей сначала ставится число лет, проведенных в _____, а затем проведенных в _____. (реке, море).

3. Два года назад зимой вы проводили исследование сеголеток самцов дальневосточных лососей на Дальнем Востоке по оценке их физиологического состояния. Ваше новое исследование предполагает изучение двухгодичных самок радужной форели на крайнем севере этим летом. Можете ли вы анализировать получаемые данные по радужной форели абсолютно аналогично данным о дальневосточных лососях? Почему?

_____.
(Только частично. Потому что нормы биологических показателей зависят от видовой принадлежности, условий обитания, подвержены сезонным колебаниям, связаны с полом и возрастом особей).

4. Как называется минерализованный верхний слой чешуи (выберите один или несколько вариантов ответа)?

- a. Миалодентиновый
- b. Пиалодентиновый
- c. Гуанодентиновый
- d. Гиалодентиновый

5. Если после очистки или отмачивания чешуи видимость годовых колец неясная, то применяют несколько способов улучшения видимости. Назовите один из них. _____.(Чешую,

завернутую в марлю, выдерживают в течение 17-20 ч в 37,5 %-ном р-ре сернокислого железа. Перед исследованием обмытую чешую переносят в каплю 3 %-ного танина. Чешуя темнеет, годовые кольца становятся заметнее).

6. По отношению к субстрату по С.Г. Крыжановскому выделяют следующие экологические _____ группы _____ рыб:

_____.
(литофильная, фитофильная, псаммофильная, пресноводная пелагофильная, остракофильная, индифферентная, гнездящая, вынашивающая, живородящая.)

7. Чешуя растет следующим образом: под маленькой (первой) основной пластинкой чешуи подслаивается вторая, более широкая. На ее краях, которые выходят из-под верхней основной пластинки, возникают гиалодентиновые образования, которые называются _____?

- a. Саркомеры
- b. Дендриты
- c. Склериты
- d. Гиалиты

8. Какое количество и каких личинок рекомендуется просмотреть при камеральной обработке содержимого пищеварительного тракта личинок рыб?

_____ . (Не менее 20 штук одной размерной группы, учитывая только с пищей в кишечнике).

9. Поздно пришедшие на нерест рыбы (из семейства лососевых) раскапывают/разоряют гнезда с икрой, отложенной ранее отнерестившимися рыбами. О чем это говорит?

_____. (У проходных, полупроходных и дальневосточных лососей наблюдается переполнение нерестилищ производителями. Поздно пришедшим на нерест рыбам не осталось места для откладывания икры).

10. В связи с характером роста чешуи в виде какой фигуры ее можно представить (выберите один или несколько вариантов ответа)?

- a. Низкий усеченный конус
- b. Удлиненная гексагональная пирамида
- c. Низкий усеченный тетраэдр
- d. Кубоид

11. К костям жаберной крышки, используемым для определения возраста относятся _____? (выберите один или несколько вариантов ответа)

- a. Предкрышечная
- b. Крышечная
- c. Подкрышечная
- d. Межкрышечная
- e. Все варианты верны

12. Вы работаете на НВХ и следите за протеканием нереста. У проходных, полупроходных и дальневосточных лососей наблюдается переполнение нерестилищ производителями. Поздно пришедшие на нерест рыбы, которым не осталось места для откладывания икры, раскапывают/разоряют гнезда с икрой, отложенной ранее отнерестившимися рыбами. Выброшенная из гнезд икра погибает или поедается другими рыбами. Что от вас требуется делать в данной ситуации?

_____. (осуществлять учет и регулирование кол-ва заходящих на нерест производителей)

ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

1. Все исследования должны выполняться по четко продуманному плану (выберите один или несколько вариантов ответа):

- a. Изложенному в программе работ
- b. Изложенному в рейсовом задании
- c. Согласованном с органами рыбоохраны
- d. Все ответы верны

2. В целях упорядочения научных и промысловых работ исследования водоемов или обследуемых участков выполняется по специально разработанным _____ или сеткам _____. (разрезам, станций).

3. Вы проводите исследование сырьевой базы естественных водоемов. При оценке условий обитания какие параметры требуется отразить в отчете?

_____. (соленость, кислородный режим, динамика кормовой базы, распространенность паразитов и болезней, отношение отдельных видов рыб к изменяющимся условиям среды).

4. Наиболее выразительной формой графического обобщения и передачи нужных рыбохозяйственных сведений о промысловых объектах и промысловых водоемах является (выберите один или несколько вариантов ответа):

- a. График

- b. Диаграмма
 - c. Промысловая карта
 - d. Промысловый отчет
5. Вы составляете промысловую карту. Деление по квадратам стоит производить через равное число градусов _____ и _____. (*параллелей, меридианов*).

6. Вы проводите исследование сырьевой базы естественных водоемов. После сбора биологических материалов, какие параметры вы должны охарактеризовать?

_____. (*линейный и массовый рост, возраст, пол, темпы созревания, плодовитость, питание, жирность, зараженность паразитами и болезнями*).

7. В качестве первоосновы промысловой карты может быть использован (выберите один или несколько вариантов ответа):

- a. Собственноручно выполненный рисунок
- b. Часть топографического чертежа местности
- c. Фотография
- d. Географическая карта определенного масштаба
- e. Все ответы верны

8. Исследователю крайне необходимо, не полагаясь на память, регулярно вести _____ и отмечать имеющие место факты, обращая внимание на аномалии или особенности в строении, _____ состоянии или _____ объектов исследований при разных _____ условиях. (*полевой дневник, физиологическом, поведении, гидрометеорологических*).

9. Вы проводите исследование сырьевой базы естественных водоемов. Вы уже провели изучение расового состава и популяционных структур, сбор биологических материалов и оценку условий обитания. Что вы должны подготовить после оценки состояния нерестилищ, условий воспроизводства и эффективности ?

_____. (*рекомендации по рациональному ведению промысла с учетом численности, физиологического состояния и возрастного состава популяций*).

10. Для удобства работы и ориентировки на географическую основу (промысловой карты) наносят (выберите один или несколько вариантов ответа):

- a. Линии широты
- b. Сетку квадратов
- c. Линии долготы
- d. Круги

11. При разных целях и условиях проведения исследований в состав научной группы могут быть включены следующие специалисты (выберите один или несколько вариантов ответа):

- a. Ихтиологи
- b. Гидробиологи
- c. Гидрологи
- d. Физиологи
- e. Токсикологи
- f. Все ответы верны

12. Вы проводите исследование сырьевой базы естественных водоемов. При сборе оперативных данных, характеризующих 1) количество промысловых усилий и 2) качественную и количественную оценку состава улова на промысловое усилие, что вы должны учесть? _____ (*1- суда, ставные неводы,*

сети и любые другие орудия, участвующие в промысле; 2- судосутки, час траления, один замет, светоночь, одну постановку сетей и т.д.)

ОПК-5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

1. Для определения линейных размеров рыб используют (выберите один или несколько вариантов ответа):

- a. Мерные доски с поперечным и продольным ограничительными бортиками
- b. Небольшие рулетки
- c. Мерные ленты
- d. Все ответы верны

2. Рациональное ведение промысла невозможно без знания таких параметров как: 1) состояние _____, 2) _____ состава, 3) динамики _____ и 4) _____ потенциала популяции. (1) запаса, 2) возрастного, 3) прироста массы, 4) репродуктивного).

3. Почему в состав научной группы должно входить не менее двух человек?

_____.(это создает условия для взаимопомощи и дает возможность одному члену группы вести все записи и контролировать четкое выполнение программы).

4. Взвешивание мелких рыб и гонад, содержимого желудка и кишечника, проводят на аптечных или электронных весах с точностью измерения не менее:

- a. 0,01 г
- b. 0,001 г
- c. 0,1 г
- d. 0,0001 г

5. Репродуктивный потенциал зависит от 1) возраста массового _____, 2) _____ и ее распределения на протяжении генеративного периода, 3) условий _____ и 4) _____ производителей. (1) полового созревания, 2) плодовитости, 3) обитания, 4) физиологических показателей).

6. В случае отсутствия конкретных специалистов сбор необходимых материалов производится _____ участниками _____ научной группы по _____

_____.(специальным инструкциям, методическим пособиям или приложениями к рейсовому заданию)

7. Для вскрытия рыб и анализа внутренних органов используются (выберите один или несколько вариантов ответа):

- a. Разделочные ножи
- b. Скальпели с разными по ширине лезвиями
- c. Кюветы
- d. Подносы
- e. Все ответы верны

8. Сбор материала для определения возраста рыбы (чешуя, отолиты, плавники) производится в специальные _____ . (чешуйные/плавниковые книжки).

9. О чем свидетельствует высокий репродуктивный потенциал популяции при оценке ОДУ?

_____.(о том, что популяция способна выдержать высокую промысловую нагрузку, избегая состояния депрессии).

10. При одной и той же величине запаса разных видов рыбы к вылову могут быть рекомендованы совершенно разные количества. Корректировка оценок ОДУ зависит от (выберите один или несколько вариантов ответа):

a. Соотношения численности разных возрастных групп, их эффективной суммарной плодовитости

b. Естественной смертности

c. Показателей линейно-массового роста и физиологического состояния особей промыслового стада

d. Все ответы верны

11. О чем будет свидетельствовать плохая концентрация рыб, образующая слабоустойчивые скопления, если это не является поведенческой особенностью вида?
_____ . (О низких/плохих физиологических показателях).

12. Что свидетельствует о возможности расчета уровня оптимального количества производителей, необходимого для стабильного пополнения популяции?

_____ . (Анализ многолетних данных численности родительского стада и биологических показателей, влияющих на плодовитость).