

**Компонент ОПОП**  
**направленность (профиль)**

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

**Б1.В.05**  
шифр дисциплины

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Дисциплины**  
**(модуля)**

**Промысловые и культивируемые водоросли и**  
**беспозвоночные**

Разработчик (и):  
Кравец П.П.,  
зав. кафедрой биологии и биоресурсов,  
канд. биол. наук, доцент

Утверждено на заседании кафедры  
биологии и биоресурсов  
протокол № 8 от 26.02.2025г.

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>                                                                                                                                              |                                                                                                                                               |                                                                   |
| <b>ПК-1. Способен проводить мониторинг водных биологических ресурсов, среды их обитания, а также анализ полученных данных</b> | <p>ПК-1.1. Проводит мониторинг и анализ гидробиологических параметров</p> <p>ПК-1.6 Применяет подходы рационального природопользования в профессиональной деятельности</p> | <p>- общие тенденции развития аквакультуры в мире, современное состояние и перспективы развития;</p> <p>- рыбоводно-биологические особенности важнейших объектов аквакультуры;</p> <p>- технологические процессы разведения и выращивания гидробионтов, влияние этих процессов на окружающую среду.</p> | <p>- определять качественные и количественные биологические показатели объектов аквакультуры и условий выращивания.</p> | <p>- способностью использовать базовые знания для проведения оценки рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания.</p> | <p>- комплект заданий для выполнения лабораторных и практических работ;</p> <p>- типовые задания по вариантам для выполнения контрольной.</p> | <p>Результаты текущего контроля</p> <p>Экзаменационные билеты</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<br>(«неудовлетворительно»)                                                                                                                                                                                      | Пороговый<br>(«удовлетворительно»)                                                                                                                                                                                                                             | Продвинутый<br>(«хорошо»)                                                                                                                                                                                                                       | Высокий<br>(«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.                                                                                                                            | Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)                                                                                     | Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.                                                                            | Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.                                                                                                                     |
| <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 недочётами.                                                                                                                                                                  | Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.                                                                                                                                                   | Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован 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.<br><br>ИЛИ<br>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.<br><br>ИЛИ<br>Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону | Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.<br><br>ИЛИ<br>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.<br><br>ИЛИ<br>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                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Отлично</b>             | Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.                            |
| <b>Хорошо</b>              | 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. |
| <b>Удовлетворительно</b>   | Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.                                         |
| <b>Неудовлетворительно</b> | Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.<br>ИЛИ<br>Задание не выполнено.                                                                 |

#### 3.2 Критерии и шкала оценивания доклада

Тематика докладов 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. Использование водорослей макро- и микроскопических водорослей в странах Северной Атлантике как пищевого объекта и для получения фикоколлоидов.
2. Использование, запасы и перспективы культивирования водорослей в условиях Баренцева и Белого морей.
3. Марикультура макроводорослей.

| Оценка/баллы             | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Отлично</b>           | 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.<br>Используется наглядный материал (презентация). |
| <b>Хорошо</b>            | Ориентированность в материале, но присутствуют некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы. Отсутствует исследовательский компонент в сообщении. Отсутствует наглядный материал (презентация).                                                                                                                                      |
| <b>Удовлетворительно</b> | 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.<br>ИЛИ<br>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.<br>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 объём презентации, имеются упущения в оформлении. На дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.<br>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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### 3.4 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 включен типовой вариант контрольного задания.

#### Вариант 1

1. Назовите основные объекты культивирования водорослей в Баренцевоморском регионе.
2. Параметрическая оценка урожайности плантаций макроводорослей.

#### Вариант 2

1. Продукты культивирования водорослей, имеющие ведущее значение среди других объектов альгокультуры в экономике стран Северной Атлантики.
2. Назовите основные элементы управления разных уровней при промышленном культивировании макроводорослей.

| Оценка/баллы   | Критерии оценивания                                                                                                        |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Отлично</b> | Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала). |

|                                   |                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Хорошо</i></b>              | Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений. |
| <b><i>Удовлетворительно</i></b>   | В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.                                        |
| <b><i>Неудовлетворительно</i></b> | В работе есть грубые ошибки и недочеты<br>ИЛИ<br>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 зачетом**

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

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

##### **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.Разнообразие морских беспозвоночных.
2. Использование человеком беспозвоночных в хозяйственных целях.
3. Основные группы промысловых беспозвоночных России.
4. Современное состояние промышленного вылова беспозвоночных в Мировом океане.
5. Общая характеристика типа моллюсков.
7. Организация двустворчатых моллюсков.
8. Строение брюхоногих моллюсков.
9. Основные морфологические характеристики головоногих моллюсков.
10. Морфология и анатомия кальмаров.
11. Морфология и анатомия каракатиц.
12. Морфология и анатомия осьминогов.
13. Основные промысловые виды двустворчатых моллюсков вылавливаемых в Мировом океане. Биология, распространение, вылов.
14. Промысел моллюсков. Основные районы их добычи, основные промысловые виды.
15. Хозяйственное значение головоногих.
16. Основные промысловые виды головоногих в Мировом океане. Биология, распространение, вылов.
17. Биотехника культивирования мидий.

18. Выращивание устриц.
19. Выращивание гребешков.
20. Выращивание клемов.
21. Получение морского жемчуга и культивирование жемчужниц.
22. Культивирование галиотисов (морское ушко).
23. Промысловые виды ракообразных морей России.
24. Хозяйственное значение ракообразных.
25. Искусственное воспроизводство и культивирование крабов.
26. Крабы и крабоиды, морфология и анатомия.
27. Камчатский краб. Распространение, питание, жизненный цикл, миграции.
28. Акклиматизация камчатского краба в Баренцевом море.
29. Креветки, строение, развития и положение в системе ракообразных.
30. Культивирование креветок.
31. Болезни, враги, конкуренты креветок.
32. Разведение и выращивание омаров.
33. Разведение и выращивание и лангустов.
34. Основные черты биологии речных раков.
35. Культивирование речных раков.
36. Болезни, враги, конкуренты речных раков.
37. Промысловые иглокожие добываемые в Мировом океане.
38. Хозяйственное значение иглокожих.
40. Характеристика основных групп иглокожих (голотурии, морские ежи, морские звезды).
41. Разведение и выращивание трепанга.
42. Разведение морских ежей.
43. Биологическая характеристика промысловых медуз.
44. Виды беспозвоночных перспективные для промышленного освоения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Биологии и биоресурсов**

Наименование кафедры

Направление и направленность (профиль) подготовки  
**35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура в Арктическом регионе**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1**

по учебной дисциплине **Промысловые и культивируемые водоросли и беспозвоночные**  
(наименование дисциплины)

1. Основные группы промысловых беспозвоночных России.
2. Биотехника культивирования мидий.

Заведующий кафедрой БиБР \_\_\_\_\_ / Кравец П.П. /

| 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.<br>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**

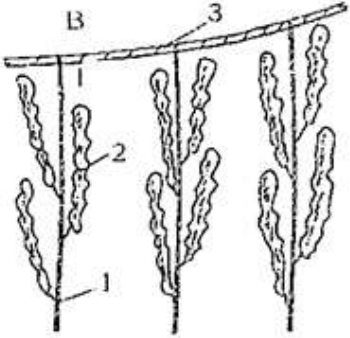
ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

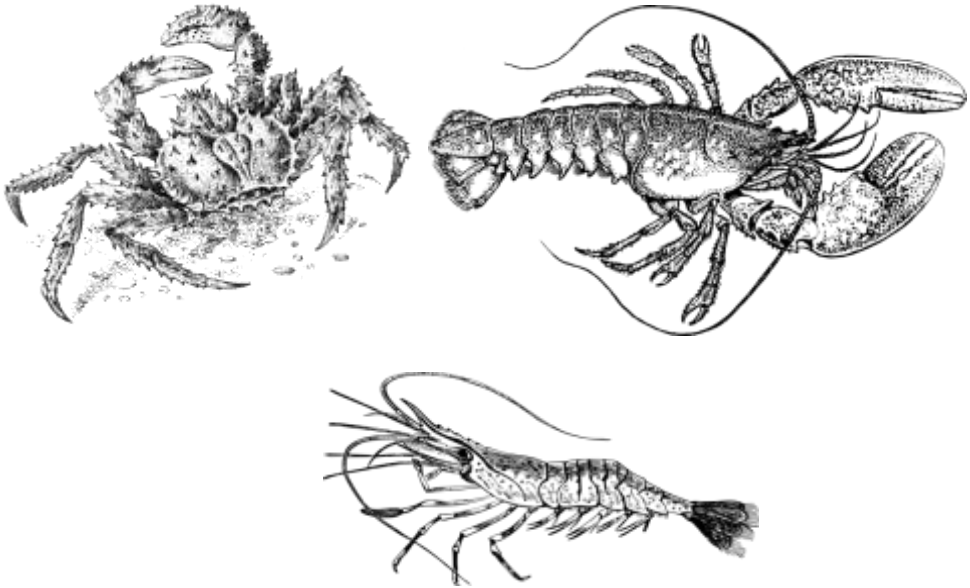
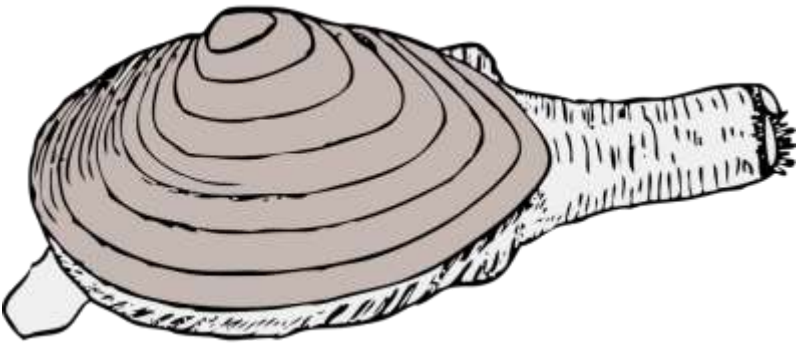
Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания, практико-ориентированные задания.*



### Комплект заданий диагностической работы

| <b>ПК-1. Способен проводить мониторинг водных биологических ресурсов, среды их обитания, а также анализ полученных данных</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                             | <p>Какой элемент не является обязательным для ламинариевых плантаций на Мурманском побережье</p> <p>А) Поводцы<br/>Б) Якоря<br/>В) Элементы для протапливания в зимний период<br/>Г) Оранжевые буйки</p>                                                                         |
| 2                                                                                                                             | <p>Промысловыми видами являются:</p> <p>А) спирогира<br/>Б) фукус<br/>В) пальмария<br/>Г) десмарестия</p>                                                                                                                                                                        |
| 3                                                                                                                             | <p>Бурые водоросли размножаются и расселяются:</p> <p>А) с помощью зооспор<br/>Б) половым способом, в котором участвуют двужгутиковые гаметы<br/>В) половым способом, в котором участвуют безжгутиковые гаметы</p>                                                               |
| 4                                                                                                                             | <p>Какова функция воздушных пузырей некоторых водорослей?</p> <p>А) с их помощью водоросли передвигаются<br/>Б) благодаря им водоросли не тонут в воде<br/>В) воздушные пузыри удерживают водоросли у поверхности воды, где есть возможность максимального улавливания света</p> |
| 5                                                                                                                             | <p>Главный экологический фактор, который препятствует проникновению водорослей на большую глубину, это:</p> <p>А) недостаток воздуха<br/>Б) недостаток света<br/>В) низкая температура<br/>Г) недостаток минеральных солей</p>                                                   |
| 6                                                                                                                             | <p>Какой способ культивирования изображен на рисунке и что обозначено под цифрами 1, 2 и 3</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>1. _____, 2. _____, 3. _____</p>                 |
| 7                                                                                                                             | <p>К какому классу относятся данные объекты промысла</p>                                                                                                                                                                                                                         |

|    |                                                                                                                                                                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  <p>Класс _____</p>                                                                                                                      |
| 8  | <p>К какому классу относятся данные объекты промысла</p>  <p>Класс _____ (двустворчатые)</p>                                            |
| 9  | <p>Определите возраст представленного моллюска _____ (8+)</p>                                                                          |
| 10 | <p>Для очистки воды от эвтрофикации в эстуариях рекомендованы:</p> <p>А) <i>Ulva lactuca</i><br/>         Б) <i>Palmaria. palmata</i><br/>         В) <i>Fucus vesiculosus</i><br/>         Г) <i>Alaria esculenta</i></p> |