

**Приложение 2 к РПД Б1.В.ДВ.03.01 Экология арктических морей**  
**06.04.01 Биология**  
**Направленность (профиль) Биоэкология**  
**Форма обучения – очная**  
**Год набора – 2023**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**1. Общие сведения**

1.	Кафедра	Естественных наук
2.	Направление подготовки	06.04.01 Биология Направленность (профиль) Биоэкология
3.	Дисциплина (модуль)	Б1.В.ДВ.03.01 Экология арктических морей
4.	Форма обучения	очная
5.	Год набора	2023

**2. Перечень компетенций**

- УК-1; Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
- ПК-2 Способен осуществлять эколого-биологический мониторинг арктических территорий и акваторий, осуществлять оценку экологической и биологической безопасности

### 3. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
Море как среда обитания.	УК-1; ПК-2	Знать физические и химические свойства природных вод.	Уметь применять полученные знания в практической работе.	Владеть терминологией дисциплины. Навыками обработки, анализа и синтеза изученного материала.	Контрольный тест (часть вопросов), текущий контроль, зачет.
Физико-географическая характеристика Северного Ледовитого океана	УК-1; ПК-2	Знать понятие гидрологического режима, особенности гидрологического режима Северного Ледовитого океана, особенности гидрологического режима окраинных и внутренних морей Северного Ледовитого океана.	Уметь применять полученные знания в практической работе.	Владеть терминологией дисциплины. Навыками обработки, анализа и синтеза изученного материала.	Контрольный тест (часть вопросов), текущий контроль, зачет.
Экосистемы арктических морей, их продуктивность. Биоресурсы Северного Ледовитого океана и их рациональное использование.	УК-1; ПК-2	Знать экологические группировки морских организмов, адаптации обитателей планктона и донных животных и растений к основным факторам океанической среды в условиях высоких широт, видовое разнообразие обитателей арктических морей, особенности северных морских экосистем, их продуктивность, биоресурсы Северного Ледовитого океана и проблемы их рационального использования.	Уметь применять полученные знания в практической работе.	Владеть терминологией дисциплины. Навыками обработки, анализа и синтеза изученного материала.	Контрольный тест (часть вопросов), текущий контроль, зачет.
Антропогенное загрязнение Северного Ледовитого океана.	УК-1; ПК-2	Знать влияние загрязнения океана на морские организмы и их сообщества, антропогенные факторы и проблемы загрязнения Северного Ледовитого океана.	Уметь применять полученные знания в практической работе.	Владеть терминологией дисциплины. Навыками обработки, анализа и синтеза изученного материала.	Типовое контрольное задание, текущий контроль, зачет.

#### 4. Критерии и шкалы оценивания.

##### 4.1. Работа на практических занятиях

Баллы	Характеристики ответа студента
5	<ul style="list-style-type: none"><li>– студент глубоко и всесторонне усвоил проблему;</li><li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li><li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;</li><li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li><li>– делает выводы и обобщения;</li><li>– свободно владеет понятиями</li><li>– выполняет задания для самостоятельной работы в полном объеме</li></ul>
4	<ul style="list-style-type: none"><li>– студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы;</li><li>– не допускает существенных неточностей;</li><li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;</li><li>– аргументирует научные положения;</li><li>– делает выводы и обобщения;</li><li>– владеет системой основных понятий</li><li>– выполняет задания для самостоятельной работы в полном объеме, но с незначительными погрешностями</li></ul>
1-3	<ul style="list-style-type: none"><li>– тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы;</li><li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li><li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний;</li><li>– слабо аргументирует научные положения;</li><li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li><li>– частично владеет системой понятий</li><li>– выполняет задания для самостоятельной работы не в полном объеме</li></ul>
0	<ul style="list-style-type: none"><li>– студент не усвоил значительной части проблемы;</li><li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее;</li><li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li><li>– не может аргументировать научные положения;</li><li>– не формулирует выводов и обобщений;</li><li>– не владеет понятийным аппаратом</li><li>– не выполняет заданий для самостоятельной работы</li></ul>

##### 4.2. Подготовка докладов

Баллы	Характеристики ответа студента
5	<ul style="list-style-type: none"><li>– студент глубоко и всесторонне усвоил проблему;</li><li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно ее излагает;</li><li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;</li><li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет понятиями</li> </ul>
<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой основных понятий</li> </ul>
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой понятий</li> </ul>
<b>0</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент не усвоил значительной части проблемы;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений;</li> <li>– не владеет понятийным аппаратом</li> </ul>

### 4.3. Подготовка рефератов

<b>Баллы</b>	<b>Характеристики ответа студента</b>
<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент глубоко и всесторонне усвоил проблему;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно ее излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет понятиями</li> <li>– реферат оформлен в соответствии с требованиями к оформлению</li> </ul>
<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой основных понятий</li> <li>– реферат оформлен в соответствии с требованиями к оформлению, но имеются незначительные погрешности в оформлении</li> </ul>
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой понятий</li> <li>– имеются незначительные отступления от требований к оформлению реферата</li> </ul>
<b>0</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент не усвоил значительной части проблемы;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений;</li> <li>– не владеет понятийным аппаратом</li> <li>– оформление реферата не соответствует требованиям к его оформлению</li> </ul>

#### 4.4. Подготовка презентаций

<b>Структура презентации</b>	<b>Максимальное количество баллов</b>
<b>Содержание</b>	
Сформулирована цель работы	0,5
Понятны задачи и ход работы	0,5
Информация изложена полно и четко	0,5
Иллюстрации усиливают эффект восприятия текстовой части информации	0,5
Сделаны выводы	0,5
<b>Оформление презентации</b>	
Единый стиль оформления	0,5
Текст легко читается, фон сочетается с текстом и графикой	0,5
Все параметры шрифта хорошо подобраны, размер шрифта оптимальный и одинаковый на всех слайдах	0,5
Ключевые слова в тексте выделены	0,5
<b>Эффект презентации</b>	
Общее впечатление от просмотра презентации	0,5
<b>Максимальное количество баллов</b>	<b>5</b>
<b>Окончательная оценка:</b>	

#### 4.5. Шкала оценивания контрольного тестового задания

0-1 балл – 60% и менее правильных ответов, 2-6 баллов – 61-80% правильных ответов, 7-8 баллов – 81-90% правильных ответов, 9-10 баллов – 91-100% правильных ответов.

#### 4.6. Шкала оценивания контрольного задания

0-1 балл – 60% и менее правильно выполненных заданий, 2-6 баллов – 61-80% правильно

выполненных заданий, 7-8 баллов – 81-90% правильно выполненных заданий, 9-10 баллов – 91-100% правильно выполненных заданий.

**5. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

### **5.1. Контрольное тестовое задание**

#### **Вариант 1**

##### **1). Море как среда обитания.**

1. При какой температуре при нормальном давлении вода имеет максимальную плотность?

- а) 0 °С;
- б) 2,5 °С;
- в) 4 °С;
- г) 6 °С.

2. При увеличении солёности воды температура замерзания:

- а) увеличивается;
- б) уменьшается;
- в) остается без изменения

3. При увеличении солёности воды температура максимальной плотности воды:

- а) повышается;
- б) понижается;
- в) остается без изменения

##### **2). Физико-географическая характеристика Северного Ледовитого океана.**

4. Часть берега моря, увлажняемая заплесками и брызгами воды, называется:

- а) эулитораль;
- б) псевдоабисаль;
- в) супралитораль;
- г) сублитораль.

5. К внутренним морям Северного Ледовитого океана из перечисленных морей относятся:

- а) Чукотское море;
- б) Гренландское море;
- в) море Баффина
- г) море Бофорта.

6. Показатель, с помощью которого можно описать водный объект, – это:

- а) гидрологическая характеристика;
- б) гидробиологическая характеристика;
- в) гидрологическое состояние;
- г) гидрологический режим.

7. Для арктических водных масс характерна солёность:

- а) 29-31 ‰;
- б) 32-34 ‰;
- в) 35-36 ‰;
- г) 37-38 ‰.

8. Подъем глубинных вод к поверхности – это:

- а) апвеллинг;
- б) роллинг;
- в) скриннинг;
- г) стратификация.

### **3). Экосистемы арктических морей, их продуктивность.**

9. Плёнка жизни на поверхности Мирового океана называется:

- а) планктон;
- в) бентос;
- б) нектон;
- г) нейстон.

10. Количество организмов и продуктов их распада в водоеме, являющиеся пищевыми объектами рассматриваемой группы животных, называется:

- а) кормовыми ресурсами;
- б) кормовой базой;
- в) кормностью;
- г) обеспеченностью кормом.

11. Цикломорфоз у ряда планктонных форм связан с:

- а) сезонными колебаниями температуры воды;
- б) сезонными изменениями пищевых ресурсов;
- в) сезонными колебаниями кислотности воды;
- г) сезонными изменениями количество и состава хищников.

## **Вариант 2**

### **1). Море как среда обитания.**

1. При увеличении солёности воды температура максимальной плотности воды:

- а) повышается;
- б) понижается;
- в) остается без изменения

2. При увеличении солёности воды температура замерзания:

- а) увеличивается;
- б) уменьшается;
- в) остается без изменения

3. При какой температуре при нормальном давлении вода имеет максимальную плотность?

- а) 0 °С;
- б) 2,5 °С;
- в) 4 °С;
- г) 6 °С.

## 2). Физико-географическая характеристика Северного Ледовитого океана.

4. Подъем глубинных вод к поверхности – это:

- а) апвеллинг;
- б) роллинг;
- в) скриннинг;
- г) стратификация.

5. К внутренним морям Северного Ледовитого океана из перечисленных морей относятся:

- а) Чукотское море;
- б) Гренландское море;
- в) море Баффина
- г) море Бофорта.

6. Показатель, с помощью которого можно описать водный объект, – это:

- а) гидрологическая характеристика;
- б) гидробиологическая характеристика;
- в) гидрологическое состояние;
- г) гидрологический режим.

7. Для арктических водных масс характерна соленость:

- а) 29–31 ‰;
- б) 32–34 ‰;
- в) 35–36 ‰;
- г) 37–38 ‰.

8. Часть берега моря, увлажняемая заплесками и брызгами воды, называется:

- а) эулитораль;
- б) псевдоабисаль;
- в) супралитораль;
- г) сублитораль.

## 3). Экосистемы арктических морей, их продуктивность.

9. Цикломорфоз у ряда планктонных форм связан с:

- а) сезонными колебаниями температуры воды;
- б) сезонными изменениями пищевых ресурсов;
- в) сезонными колебаниями кислотности воды;
- г) сезонными изменениями количество и состава хищников.

10. Количество организмов и продуктов их распада в водоеме, являющиеся пищевыми объектами рассматриваемой группы животных, называется:

- а) кормовыми ресурсами;
- б) кормовой базой;
- в) кормностью;
- г) обеспеченностью кормом.

11. Плёнка жизни на поверхности Мирового океана называется:

- а) планктон;
- в) бентос;
- б) нектон;



г) нейстон.

## Ключи к контрольному тесту

### Вариант 1

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Правильный ответ	в	б	б	в	в	г	б	а	г	а	а

### Вариант 2

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Правильный ответ	б	б	в	а	в	г	б	в	а	а	г

### 5.2. Контрольное задание

по разделу «Антропогенное загрязнение Северного Ледовитого океана».

**Задание 1.** Охарактеризуйте проблемы антропогенного загрязнения Северного Ледовитого океана. Перечислите антропогенные факторы и последствия их негативного влияния на экосистемы Северного Ледовитого океана.

### 5.3. Примерная тематика докладов, рефератов

1. Проблемы биогеографического районирования Северного Ледовитого океана.
2. Концепция больших морских экосистем.
3. Экологические проблемы Баренцева моря.
4. Экологическая характеристика Баренцева моря.
5. Экологическая характеристика Белого моря.
6. Экологическая характеристика Карского моря.
7. Экологическая характеристика моря Лаптевых.
8. Экологическая характеристика Восточно-Сибирского моря.
9. Экологическая характеристика Чукотского моря.
10. Экологическая характеристика Печорского моря.
11. Экологическая характеристика Норвежского моря.
12. Экологическая характеристика моря Бофорта.
13. Экологическая характеристика моря Баффина.
14. Экологическая характеристика Гренландского моря.
15. Экологическая характеристика моря Линкольна.
16. Экологическая характеристика Гудзонова залива.
17. Экологическая характеристика Кольского залива.

### 1.4. Вопросы к зачету

1. Состав и основные свойства вод Мирового океана.
2. Течения и общая циркуляция вод в Северном Ледовитом океане.
3. Ветровые и приливно-отливные волны в Северном Ледовитом океане. Уровень воды в Северном Ледовитом океане.
4. Важнейшие химические и биологические процессы в океане. Донные осадки в морях Северного Ледовитого океана.
5. Особенности гидрологического режима Северного Ледовитого океана и его морей.

6. Распределение плотности воды в Северном Ледовитом океане. Постоянный и сезонный слой скачка плотности. Перемешивание, устойчивость слоев, стратификация.
7. Водные массы. Структура вод Северного Ледовитого океана.
8. Влияние плотности воды, давления, освещенности, температурного режима, солености, содержания кислорода, течений на распространение гидробионтов. Экологические группы гидробионтов по отношению к факторам среды.
9. Зональность и районирование Мирового океана. Принципы и методы биогеографического районирования. Понятия «большие морские экосистемы» и экорегион.
10. Ландшафтно-биономическая дифференциация арктических морей: зональная, вертикальная и азональная дифференциация. Биономическое районирование Баренцева моря.
11. Понятие о биологических процессах в Мировом океане и их взаимодействие с гидрологическими процессами. Гидробиоценозы, их особенности.
12. Структура и динамика планктонных сообществ арктических морей
13. Бентосные сообщества литорали и сублиторали морей Арктики.
14. Биомасса и продукция фито- и зоопланктона, бентоса и нектона в Северном Ледовитом океане. Продуктивность экосистем арктических морей.
15. Биологические ресурсы Северного Ледовитого океана. Биологические ресурсы Баренцева и Белого морей.
16. Состояние, использование, охрана и воспроизводство биоресурсов Баренцева моря.
17. Перспективы развития морского природопользования в арктических морях.
18. Пути поступления и распространение загрязняющих веществ в Северный Ледовитый океан. Критические зоны накопления загрязняющих веществ в океане.
19. Экологические последствия загрязнения морской среды в Северном Ледовитом океане.
20. Экологические последствия загрязнения Баренцева моря.