

Компонент ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование

направленность (профиль) «Рациональное природопользование и охрана природных территорий Арктики»

Б1.О.23

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

|            |             |
|------------|-------------|
| Дисциплины | Геоэкология |
|------------|-------------|

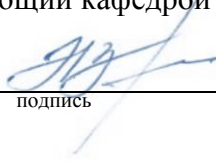
Разработчик (и):  
Светлова М.В.  
ФИО

доцент кафедры ЭиТБ  
должность

К.Г.Н.  
ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры  
экологии и техносферной безопасности  
наименование кафедры

протокол №6 от 05.02.2026 г.  
Заведующий кафедрой ЭиТБ

  
подпись

Васильева Ж.В.  
ФИО

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

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                               | Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                 | Оценочные средства текущего контроля               | Оценочные средства промежуточной аттестации           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <i>Знать</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <i>Уметь</i>                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Владеть</i>                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |                                                       |
| <b>ОПК-1</b> Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования | ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Понимает фундаментальные основы и принципы математических и естественных наук, наук о Земле, основные экологические законы<br>ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Применяет математические и естественно-научные знания при решении профессиональных задач и в экспериментальных исследованиях<br>ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Использует геоэкологические знания и принципы ресурсосбережения при решении задач в области экологии и природопользования | <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные концепции взаимоотношения человека, общества и природы;</li> <li>– понимать геоэкологическую роль геосфер в сохранении и эволюции экосистем в целом, в эволюции человеческого общества и в жизнедеятельности человека;</li> <li>– геоэкологические проблемы оптимизации природопользования;</li> <li>– методы и принципы геоэкологических исследований.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать глобальные и региональные геоэкологические проблемы и выбирать оптимальные варианты их решения;</li> <li>– применять экологические методы исследования при решении типовых профессиональных задач.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>– навыками обработки, анализа и синтеза геоэкологической информации;</li> <li>– методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.</li> </ul> | комплект заданий для выполнения практических работ | Экзаменационные билеты и результаты текущего контроля |
| <b>ОПК-2</b> Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и                                                                          | ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Понимает современные концепции взаимоотношения человека, общества и природы, основные экологические законы<br>ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Осуществляет                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные концепции взаимоотношения человека, общества и природы;</li> <li>– понимать геоэкологическую</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать глобальные и региональные геоэкологические проблемы и выбирать оптимальные варианты их решения;</li> </ul>                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>– навыками обработки, анализа и синтеза геоэкологической информации;</li> </ul>                                                                                              | комплект заданий для выполнения практических работ | Экзаменационные билеты и результаты текущего контроля |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                           |                                                                                     |  |  |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| наук об окружающей среде в профессиональной деятельности | профессиональную деятельность на основе принципов и методов оптимальности<br><b>ИД-3<sub>ОПК-2</sub></b> Соблюдает и пропагандирует нормы охраны природы и окружающей среды в профессиональной деятельности в различных жизненных ситуациях | роль геосфер в сохранении и эволюции экосистем в целом, в эволюции человеческого общества и в жизнедеятельности человека;<br>– геоэкологические проблемы оптимизации природопользования;<br>– методы и принципы геоэкологических исследований. | – применять экологические методы исследования при решении типовых профессиональных задач. | – методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях. |  |  |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## 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 практических работ

Практические занятия проходят в виде семинарских занятий. Тематика докладов, информационных сообщений по дисциплине (модулю), требования к структуре, содержанию и оформлению изложены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) по практическим работам, представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включены примерные темы докладов/информационных сообщений по практической работе:

#### **Практическое (семинарское) занятие №1. Геоэкология как наука. Методы и принципы геоэкологических исследований.**

##### **План:**

1. Геоэкология как наука.
2. Место геоэкологии в системе наук.
3. История становления геоэкологии.
4. Принципы геоэкологических исследований.
5. Методы геоэкологических исследований.

На практическом занятии обучающиеся выполняют задание по составлению таблицы «Методы геоэкологических исследований». Задание размещено в электронном курсе дисциплины в ЭИОС.

| Оценка/баллы                                                           | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Отлично – 55 баллов за 6 практических занятий</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. Используется наглядный материал (презентация). |
| <b>Хорошо – 52,5 баллов за 6 практических занятий</b>                  | Ориентированность в материале, но присутствуют некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы. Отсутствует исследовательский компонент в сообщении. Отсутствует наглядный материал (презентация).                                                                                                                                   |
| <b>Удовлетворительно – 50 баллов за 6 практических занятий</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 – менее 50 баллов за 6 практических занятий</b> | Доклад, информационное сообщение подготовлено по одному источнику информации либо не соответствует теме.<br>ИЛИ<br>Доклад, информационное сообщение не подготовлено.                                                                                                                                                                           |

#### 3.2 Критерии и шкала оценивания посещаемости занятий

Посещение занятий обучающимися определяется в процентном соотношении:

| Баллы | Критерии оценки         |
|-------|-------------------------|
| 10    | посещаемость 75 - 100 % |
| 5     | посещаемость 50 - 74 %  |
| 0     | посещаемость менее 50 % |

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

##### **4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с экзаменом**

Для дисциплин, 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.

##### **Вопросы к экзамену:**

1. Геоэкология: определение, цели, задачи, предмет, объект исследования, основные понятия.
2. Сходство и отличие понятий «геоэкология» и «природопользование».
3. Аксиоматические основы геоэкологии.
4. Современные концепции о взаимодействии природы и общества.
5. Понятия экоразвитие и устойчивое развитие. Экоразвитие и экополитика. Экологическая безопасность и возможная стратегия устойчивого мирового развития.
6. Рост и развитие. Потребление природных ресурсов, научно-техническая революция.
7. Концепция В.И.Вернадского о ноосфере и автотрофности человечества.
8. Экономический рост и состояние окружающей среды. Экологический менеджмент.
9. Основные критерии и показатели устойчивого развития природы и общества.
10. Стратегия ООН в области решения глобальных экологических проблем.
11. Оценка экологического состояния окружающей среды на конференциях в Стокгольме и в Рио-де-Жанейро. Декларация Рио.
12. Глобальное состояние окружающей среды и социальных проблем после конференции в Рио.
13. Глобальное моделирование и основные его результаты. Основные доклады Римского клуба.
14. Международные экологические конвенции.
15. Социально-экономические факторы состояния экосферы.
16. Социально-экологические законы Б.Коммонера.
17. Основные проблемы, связанные со стремительным ростом народонаселения планеты Земля. Рост численности населения планеты и основные механизмы ее регулирования.
18. Экологические функции геосфер.
19. Геоэкологические проблемы атмосферы.
20. Антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия.
21. Парниковый эффект. Смог. Меры по охране от загрязнения атмосферного воздуха.

22. Проблемы озонового экрана. Основные геоэкологические циклы разрушения озонового слоя.
23. Кислотные дожди (осадки).
24. Последствия изменения климата под влиянием антропогенных факторов.
25. Актуальные геоэкологические проблемы гидросферы. Источники загрязнения водных бассейнов. Эвтрофикация.
26. Проблемы загрязнения прибрежных зон и открытого моря, океана. Типы загрязняющих веществ и источники загрязнения.
27. Геоэкологические проблемы и экологические функции литосферы. Недропользование.
28. Земельные ресурсы. Почва, почвообразование, плодородие почв.
29. Значение почв как биокосной системы. Почвообразование и деградация почв. Закон предельного плодородия. Мелиорация. Агроэкология.
30. Экологические проблемы развития систем орошения и осушенных земель.
31. Процессы нарушения состояния природных и антропогенных ландшафтов. Отчуждение с/х земель. Уход за ландшафтом.
32. Значение сохранения принципа географической и экологической эквивалентности по А.М. Алпатьеву.
33. Характеристика основных свойств открытой геосистемы. Устойчивость природных и природно-хозяйственных систем.
34. Три начала геосистемы по А.А.Крауклису. Аксиома В.Б.Сочавы об иерархической структуре биосферы.
35. Понятие «биосфера». Состав, строение и организованность биосферы.
36. Роль живого вещества в функционировании системы Земля.
37. Энергетика биосферы. Основные круговороты вещества и энергии.
38. Концепция обеспечения устойчивости (гомеостазиса) биосферы. Факторы, ее определяющие: принцип Ле-Шателье – Брауна. Правило одного процента. Биологическая стабилизация окружающей среды.
39. Механизмы стабилизации живых систем. Гомеостаз популяции. Основа устойчивости биоценозов.
40. Ухудшение состояния биосферы: обезлесивание, опустынивание. Национальная стратегия охраны природы. Сохранение генетического разнообразия.
41. Природно-хозяйственные системы, классификация природно-территориальных комплексов по степени изменчивости в результате антропогенного воздействия.
42. Региональные проблемы и экологическая дестабилизация северных территорий. Природно-зональная и ресурсная роль Севера.
43. Классификация природных ресурсов. Природно-ресурсный потенциал территории и ресурсообеспеченность.
44. Критерии оценки и нормирование качества состояния окружающей среды (ПДК, ПДВ, ПДС).
45. Методы и организация комплексного геоэкологического мониторинга.
46. Последствия антропогенной деятельности.
47. Классификация природных ресурсов. Природно-ресурсный потенциал. Ресурсообеспеченность стран мира, России, Мурманской области.
48. Возобновляемые и невозобновляемые природные ресурсы.

*Вариант экзаменационного билета:*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ФГАОУ ВО «МАУ»)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

по дисциплине (модулю) «Геоэкология»

*по направлению подготовки направление 05.03.06 Экология и природопользование  
направленность «Рациональное природопользование и охрана природных территорий  
Арктики»*

1. Геоэкологические проблемы атмосферы.
2. Классификация природных ресурсов. Природно-ресурсный потенциал территории и ресурсообеспеченность.

Экзаменационные билеты рассмотрены и утверждены на заседании кафедры экологии и техносферной безопасности от \_\_\_\_\_ года, протокол №\_\_\_\_\_.

Зав. кафедрой ЭиТБ \_\_\_\_\_ Ж.В. Васильева

Ответы на экзаменационные вопросы оцениваются по критериям и шкале, представленным в таблице:

| Оценка                     | Критерии оценки ответа на экзамене                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Отлично</b>             | 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. |
| <b>Хорошо</b>              | 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.                                                                                    |
| <b>Удовлетворительно</b>   | 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.                                                                                                                               |
| <b>Неудовлетворительно</b> | 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*.

**Комплект заданий диагностической работы**

|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-1</b> Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Раздел 1. Геоэкология как наука. Методы и принципы геоэкологических исследований</b>                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1                                                                                                                                                                                            | <p>Что является основным объектом изучения геоэкологии?</p> <p>а) отдельные природные компоненты (атмосфера, гидросфера и т. д.) в отрыве друг от друга;</p> <p><b>б) геоэкосистемы как взаимосвязанные комплексы природных и антропогенных компонентов;</b></p> <p>в) исключительно антропогенное воздействие на окружающую среду;</p> <p>г) биологические виды и их эволюция.</p> |
| 2                                                                                                                                                                                            | <p>Какой метод геоэкологических исследований предполагает длительное наблюдение за состоянием природных объектов и процессов на стационарных участках?</p> <p>а) математическое моделирование;</p> <p>б) дистанционный мониторинг;</p> <p><b>в) стационарный (полигонный) метод;</b></p> <p>г) сравнительно-географический метод.</p>                                               |

|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3                                                                                                                 | <p>Какой принцип геоэкологии утверждает, что любое воздействие на одну часть геосистемы вызывает изменения во всех остальных её компонентах?</p> <p><b>а) принцип целостности геосистем;</b><br/> б) принцип устойчивости;<br/> в) принцип региональности;<br/> г) принцип историзма.</p>                                                                                     |
| 4                                                                                                                 | <p>Что такое геоэкологический мониторинг?</p> <p>а) изучение геологического строения территории;<br/> <b>б) система наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния геоэкосистем под влиянием природных и антропогенных факторов;</b><br/> в) контроль за соблюдением экологических норм на предприятиях;<br/> г) анализ климатических изменений за последние столетия.</p> |
| 5                                                                                                                 | <p>Какой метод позволяет оценить пространственное распределение загрязнений и их источников на основе космических и аэрофотоснимков?</p> <p>а) биоиндикация;<br/> <b>б) дистанционный (спутниковый) мониторинг;</b><br/> в) химический анализ проб;<br/> г) статистический анализ данных.</p>                                                                                 |
| <p><b>Раздел 2. Геоэкологическая роль и экологические функции атмосферы, гидросферы, литосферы и биосферы</b></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 6                                                                                                                 | <p>Какая функция атмосферы обеспечивает защиту живых организмов от жёсткого ультрафиолетового излучения?</p> <p>а) терморегулирующая;<br/> <b>б) защитная (озоновый слой);</b><br/> в) климатообразующая;<br/> г) газовая.</p>                                                                                                                                                |
| 7                                                                                                                 | <p>Какую экологическую функцию выполняет гидросфера в глобальном масштабе?</p> <p><b>а) регулирование теплового баланса Земли и перенос веществ;</b><br/> б) накопление радиоактивных элементов;<br/> в) формирование рельефа;<br/> г) создание новых минералов.</p>                                                                                                          |
| 8                                                                                                                 | <p>Что такое «почвенный покров» с геоэкологической точки зрения?</p> <p>а) верхний слой горных пород;<br/> <b>б) биокосная система, выполняющая функции аккумуляции и трансформации вещества и энергии;</b><br/> в) источник минеральных ресурсов;<br/> г) место захоронения отходов.</p>                                                                                     |
| 9                                                                                                                 | <p>Какую роль играет биосфера в поддержании устойчивости геоэкосистем?</p> <p>а) является источником загрязнения;<br/> <b>б) обеспечивает биогеохимические циклы и поддерживает баланс веществ;</b><br/> в) только потребляет ресурсы;<br/> г) не влияет на геоэкосистемы.</p>                                                                                                |
| 10                                                                                                                | <p>Что такое эвтрофикация водоёмов?</p> <p>а) снижение уровня воды в реках и озёрах;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                  | <b>б) избыточное обогащение вод биогенными элементами, приводящее к цветению водорослей и ухудшению качества воды;</b><br>в) повышение солёности воды;<br>г) замерзание водоёмов в зимний период.                                                                                                       |
| 11                                                                                                               | Какой процесс в литосфере связан с накоплением и трансформацией органического вещества?<br>а) вулканизм;<br><b>б) почвообразование;</b><br>в) эрозия;<br>г) тектонические движения.                                                                                                                     |
| 12                                                                                                               | Какую функцию выполняют леса в геоэкосистемах?<br>а) только источник древесины;<br><b>б) регулирование водного режима, защита почв, поддержание биоразнообразия;</b><br>в) накопление промышленных отходов;<br>г) препятствие для развития сельского хозяйства.                                         |
| 13                                                                                                               | Что такое парниковый эффект с геоэкологической точки зрения?<br>а) охлаждение атмосферы из-за загрязнения;<br><b>б) естественное и усиленное антропогенно удержание тепла в атмосфере за счёт накопления парниковых газов;</b><br>в) изменение направления ветров;<br>г) увеличение количества осадков. |
| 14                                                                                                               | Какую роль играют водно-болотные угодья в геоэкосистемах?<br><b>а) фильтрация воды, накопление углерода, местообитание редких видов;</b><br>б) источник загрязнения;<br>в) препятствие для строительства;<br>г) зоны повышенной сейсмичности.                                                           |
| 15                                                                                                               | Что такое биогеохимический цикл?<br>а) миграция животных;<br><b>б) круговорот химических элементов между компонентами биосферы, атмосферы, гидросферы и литосферы;</b><br>в) движение тектонических плит;<br>г) изменение климата.                                                                      |
| <b>Раздел 3. Глобальные и региональные геоэкологические проблемы и подходы к их решению. Устойчивое развитие</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 16                                                                                                               | Какая проблема относится к глобальным геоэкологическим вызовам?<br>а) локальное загрязнение воздуха в городе;<br><b>б) изменение климата из-за накопления парниковых газов;</b><br>в) шум от строительства;<br>г) засоление почв на отдельном поле.                                                     |
| 17                                                                                                               | Что такое устойчивое развитие?<br>а) рост экономики любой ценой;<br><b>б) развитие, удовлетворяющее потребности настоящего без ущерба для будущих поколений;</b>                                                                                                                                        |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>в) прекращение промышленного производства;<br/> г) полный отказ от использования природных ресурсов.</p>                                                                                                                                                                                               |
| 18 | <p><b>Наиболее активной, постоянно действующей силой в биосфере В.И. Вернадский считал:</b><br/> <b>а) живое вещество;</b><br/> б) грозы;<br/> в) лавовые потоки;<br/> г) горообразовательные процессы.</p>                                                                                               |
| 19 | <p>Что такое экологический след?<br/> а) отпечаток ноги на почве;<br/> <b>б) мера воздействия человека на биосферу, выраженная в площади территории, необходимой для обеспечения ресурсами и поглощения отходов;</b><br/> в) загрязнение почвы химикатами;<br/> г) вырубка лесов.</p>                     |
| 20 | <p>Какой международный документ направлен на сокращение выбросов парниковых газов?<br/> а) Конвенция о биологическом разнообразии;<br/> <b>б) Парижское соглашение (2015 г.);</b><br/> в) Конвенция ООН по морскому праву;<br/> г) Договор о нераспространении ядерного оружия.</p>                       |
| 21 | <p>Что такое рекультивация земель?<br/> а) изъятие земель из хозяйственного использования;<br/> <b>б) восстановление нарушенных земель до состояния, пригодного для использования;</b><br/> в) перевод земель в категорию заповедников;<br/> г) продажа земель.</p>                                       |
| 22 | <p>Какой фактор является основной причиной опустынивания?<br/> а) естественные климатические циклы;<br/> <b>б) сочетание климатических изменений и нерационального природопользования (перевыпас, вырубка лесов, истощение почв);</b><br/> в) вулканическая деятельность;<br/> г) падение метеоритов.</p> |
| 23 | <p><b>Увеличение концентрации какого газа приводит к усилению парникового эффекта?</b><br/> а) диоксид серы SO<sub>2</sub>;<br/> <b>б) углекислого газа CO<sub>2</sub>;</b><br/> в) аммиака NH<sub>3</sub>;<br/> г) хлора Cl;<br/> д) сероводорода H<sub>2</sub>S.</p>                                    |
| 24 | <p><b>Ледяной смог, образующийся при низких температурах из пара отопительных систем и бытовых газовых выбросов, называется:</b><br/> <b>а) Аляскинским;</b><br/> б) Лондонским;<br/> в) Лос-Анжелесским;<br/> г) Парижским;</p>                                                                          |

|                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                     | д) Нью-Йоркским.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 25                                                                                                                                                                                  | <p>Что означает концепция «зелёной экономики»?</p> <p>а) экономика, основанная на добыче полезных ископаемых;</p> <p><b>б) экономика, снижающая экологический риск и дефицит ресурсов, повышающая благосостояние людей и обеспечивающая социальную справедливость;</b></p> <p>в) экономика без налогов;</p> <p>г) экономика, ориентированная исключительно на сельское хозяйство.</p> |
| <p><b>ОПК-2</b> Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p align="center"><b>Раздел 1. Геоэкология как наука. Методы и принципы геоэкологических исследований</b></p>                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1                                                                                                                                                                                   | <p>Что является основным объектом изучения геоэкологии?</p> <p>а) отдельные виды живых организмов и их взаимодействие;</p> <p><b>б) геоэкосистемы разного уровня организации и их взаимодействие с антропогенными факторами;</b></p> <p>в) геологические процессы в земной коре;</p> <p>г) климатические изменения в историческом аспекте.</p>                                        |
| 2                                                                                                                                                                                   | <p>Какой метод геоэкологических исследований предполагает длительное наблюдение за состоянием природных объектов и процессов с фиксацией изменений во времени?</p> <p>а) экспериментальный метод;</p> <p>б) картографический метод;</p> <p><b>в) мониторинг окружающей среды;</b></p> <p>г) математическое моделирование.</p>                                                         |
| 3                                                                                                                                                                                   | <p>Какой принцип геоэкологии предполагает учёт взаимосвязей между компонентами природной среды при оценке воздействия человеческой деятельности?</p> <p>а) принцип антропоцентризма;</p> <p><b>б) принцип системности;</b></p> <p>в) принцип историзма;</p> <p>г) принцип региональности.</p>                                                                                         |
| 4                                                                                                                                                                                   | <p>Что такое геоэкологический прогноз?</p> <p>а) ретроспективная оценка состояния окружающей среды;</p> <p><b>б) научное предвидение изменений природной среды под влиянием естественных и антропогенных факторов;</b></p> <p>в) статистический анализ данных о загрязнении;</p> <p>г) составление карт загрязнения территорий.</p>                                                   |
| 5                                                                                                                                                                                   | <p>Какой метод позволяет оценить воздействие антропогенных факторов на природные комплексы с помощью создания упрощённых аналогов реальных систем?</p> <p>а) метод полевых наблюдений;</p> <p>б) статистический метод;</p> <p><b>в) метод моделирования;</b></p>                                                                                                                      |

|                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                            | г) метод дистанционного зондирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Раздел 2. Геоэкологическая роль и экологические функции атмосферы, гидросферы, литосферы и биосферы</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6                                                                                                          | <p>Какую ключевую геоэкологическую функцию выполняет озоновый слой атмосферы?</p> <p>а) регулирует температуру Земли;<br/> <b>б) защищает живые организмы от жёсткого ультрафиолетового излучения;</b><br/> в) участвует в круговороте воды;<br/> г) обеспечивает дыхание живых организмов.</p>                        |
| 7                                                                                                          | <p>Какая функция гидросферы имеет наибольшее значение для поддержания жизни на Земле?</p> <p><b>а) обеспечение водного баланса и участие в биогеохимических циклах;</b><br/> б) регулирование климата через океанические течения;<br/> в) накопление минеральных ресурсов;<br/> г) формирование рельефа суши.</p>      |
| 8                                                                                                          | <p>Какую геоэкологическую функцию выполняет почва как компонент литосферы?</p> <p>а) служит источником полезных ископаемых;<br/> <b>б) является средой обитания организмов и связующим звеном биогеохимических циклов;</b><br/> в) регулирует тектонические процессы;<br/> г) формирует рельеф земной поверхности.</p> |
| 9                                                                                                          | <p>Какая функция биосферы обеспечивает преобразование солнечной энергии в химическую энергию органических веществ?</p> <p>а) газовая функция;<br/> <b>б) энергетическая функция;</b><br/> в) концентрационная функция;<br/> г) окислительно-восстановительная функция.</p>                                             |
| 10                                                                                                         | <p>Какую роль играют леса в геоэкосистеме планеты?</p> <p>а) только источник древесины;<br/> <b>б) регуляторы водного режима, климата, среды обитания и поглотители углекислого газа;</b><br/> в) места рекреации и отдыха;<br/> г) территории для сельскохозяйственного освоения.</p>                                 |
| 11                                                                                                         | <p>Какой процесс в гидросфере обеспечивает очищение воды и её обновление в природных условиях?</p> <p>а) эвтрофикация водоёмов;<br/> <b>б) естественный круговорот воды в природе;</b><br/> в) загрязнение сточными водами;<br/> г) испарение с поверхности океанов.</p>                                               |
| 12                                                                                                         | <p>Какую функцию выполняют болота в геоэкосистемах?</p> <p>а) являются бесполезными территориями;<br/> <b>б) регулируют водный режим, накапливают углерод и служат местообитанием</b></p>                                                                                                                              |

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                        | <p><b>редких видов;</b><br/> в) способствуют засолению почв;<br/> г) ускоряют сток поверхностных вод.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 13                                                                                                                                     | <p>Какое влияние оказывает литосфера на геоэкосистему?<br/> а) не оказывает существенного влияния;<br/> <b>б) определяет рельеф, почвенный покров, условия водоснабжения и минеральный состав среды;</b><br/> в) влияет только на климат;<br/> г) влияет исключительно на хозяйственную деятельность человека.</p>                                                                  |
| 14                                                                                                                                     | <p>Какую роль играет атмосфера в поддержании температурного режима Земли?<br/> а) не влияет на температуру;<br/> <b>б) создаёт парниковый эффект, регулирующий температурный режим планеты;</b><br/> в) только защищает от метеоритов;<br/> г) способствует охлаждению планеты.</p>                                                                                                 |
| 15                                                                                                                                     | <p>Какая функция биосферы связана с накоплением и перераспределением химических элементов в земной коре?<br/> а) деструктивная функция;<br/> <b>б) концентрационная функция;</b><br/> в) газовая функция;<br/> г) энергетическая функция.</p>                                                                                                                                       |
| <p align="center"><b>Раздел 3. Глобальные и региональные геоэкологические проблемы и подходы к их решению. Устойчивое развитие</b></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 16                                                                                                                                     | <p>Какая проблема относится к глобальным геоэкологическим вызовам?<br/> а) локальное загрязнение воздуха в городе;<br/> <b>б) изменение климата из-за роста концентрации парниковых газов;</b><br/> в) строительство дороги через лесной массив;<br/> г) сброс сточных вод в местную реку.</p>                                                                                      |
| 17                                                                                                                                     | <p>Что является основной причиной опустынивания земель?<br/> а) естественные климатические циклы;<br/> <b>б) сочетание климатических изменений и нерационального природопользования (перевыпас, вырубка лесов);</b><br/> в) вулканическая деятельность;<br/> г) землетрясения.</p>                                                                                                  |
| 18                                                                                                                                     | <p>Какой подход лежит в основе концепции устойчивого развития?<br/> а) приоритет экономического роста над экологическими интересами;<br/> <b>б) баланс между экономическим развитием, социальной справедливостью и сохранением окружающей среды;</b><br/> в) полное прекращение хозяйственной деятельности человека;<br/> г) приоритет экологических интересов над социальными.</p> |
| 19                                                                                                                                     | <p>Какой инструмент используется для оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>а) статистический отчёт;</p> <p><b>б) оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС);</b></p> <p>в) маркетинговое исследование;</p> <p>г) финансовый аудит.</p>                                                                                                                                                                                        |
| 20 | <p>Что означает термин «экологический след»?</p> <p>а) следы животных в природной среде;</p> <p><b>б) мера воздействия человека на биосферу, выраженная в площади территории, необходимой для удовлетворения потребностей и поглощения отходов;</b></p> <p>в) количество отходов, производимых человеком;</p> <p>г) площадь загрязнённых территорий.</p> |
| 21 | <p>Какой механизм международного сотрудничества направлен на сокращение выбросов парниковых газов?</p> <p>а) Конвенция о биологическом разнообразии;</p> <p><b>б) Парижское соглашение по климату;</b></p> <p>в) Конвенция ООН по морскому праву;</p> <p>г) Конвенция о правах ребёнка.</p>                                                              |
| 22 | <p>Что такое биогеохимическое загрязнение среды?</p> <p>а) загрязнение шумом;</p> <p><b>б) накопление в окружающей среде химических веществ в концентрациях, превышающих естественные нормы и опасных для живых организмов;</b></p> <p>в) радиационное загрязнение;</p> <p>г) тепловое загрязнение водоёмов.</p>                                         |
| 23 | <p>Какой подход предполагает восстановление нарушенных экосистем до их первоначального состояния?</p> <p>а) консервация;</p> <p><b>б) рекультивация и экологическая реставрация;</b></p> <p>в) мониторинг;</p> <p>г) зонирование территорий.</p>                                                                                                         |
| 24 | <p>Что является ключевым элементом стратегии адаптации к изменению климата?</p> <p>а) полный отказ от ископаемого топлива;</p> <p><b>б) повышение устойчивости инфраструктуры, экосистем и сообществ к климатическим изменениям;</b></p> <p>в) переселение всех людей в безопасные районы;</p> <p>г) прекращение промышленного производства.</p>         |
| 25 | <p>Какой показатель используется для комплексной оценки благополучия территорий с учётом экологических, социальных и экономических факторов?</p> <p>а) ВВП на душу населения;</p> <p><b>б) индекс устойчивого развития;</b></p> <p>в) коэффициент Джини;</p> <p>г) уровень безработицы.</p>                                                              |