


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
геоэкологии и мониторинга окружающей среды

 Куролап С.А.

*подпись, расшифровка подписи*  
19.06.2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1.1.3. Геоэкология**

*наименование дисциплины в соответствии с учебным планом*

- 1. Код и наименование научной специальности:**  
1.6.21 (географические науки)
- 2. Профиль подготовки (при наличии) :** -
- 3. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** кафедра геоэкологии и мониторинга окружающей среды
- 4. Составитель программы:** Куролап Семен Александрович, доктор географических наук, профессор, зав. кафедрой геоэкологии и мониторинга окружающей среды, факультет географии, геоэкологии и туризма; kurolap@geogr.vsu.ru
- 5. Рекомендована:** НМС ф-та географии, геоэкологии и туризма /протокол о рекомендации: от 22.05.2023 г. №8/

**6. Учебный год:** 2025/2026

**Семестр:** 5

## 7. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью изучения дисциплины является подготовка аспиранта в области современных фундаментальных знаний по геоэкологии, геоэкологическим проблемам современности и методам геоэкологических исследований.

*Задачи дисциплины:*

- изучение особенностей и закономерностей процессов, происходящих в различных геосферах земли с учетом антропогенного влияния;
- приобретение навыков теоретического и прикладного анализа различных аспектов коэволюционного развития общества и природной среды;
- усвоение знаний по современным методам геоэкологического мониторинга и оценки воздействия на окружающую среду.

## 8. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры:

Учебная дисциплина «Геоэкология» направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

## 9. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения программы (компетенциями):

Код	Название компетенции	Планируемые результаты обучения
ОК-5	способность применять теоретические основы геоэкологии для диагностики глобальных и региональных геоэкологических проблем, оценки экологических рисков, разработки природоохранных мероприятий обеспечения экологической безопасности по итогам обработки и анализа результатов геоэкологических исследований	<p><b>Знать:</b> теоретические основы геоэкологии, закономерности формирования экологических рисков, глобальные и региональные геоэкологические проблемы современности, принципы обеспечения экологической безопасности на глобальном и региональном уровнях</p> <p><b>Уметь:</b> критически оценивать современные геоэкологические проблемы и пути их решения, разрабатывать природоохранные мероприятия для минимизации экологических рисков</p> <p><b>Владеть:</b> навыками региональной экологической диагностики по итогам обработки и анализа результатов геоэкологических исследований, навыками разработки и реализации природоохранных мероприятий для обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития</p>

## 10. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. ( в соответствии с учебным планом) — 3 / 108.

**Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) – экзамен.**

## 11. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	Всего	По семестрам	
		5 семестр	
Аудиторные занятия	18	18	
в том числе:	лекции	18	
	практические		
Самостоятельная работа	81	81	
Форма промежуточной аттестации (экзамен, зачет – ___ час.)	9	9	
<b>Итого:</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	

## 12.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Он-лайн курс, ЭУК
1	Геозология как наука и современные геозологические концепции	Геозология как система наук о взаимодействии геосфер Земли с обществом. Устойчивость природных систем, к различным типам техногенного воздействия, принципы и методы ее оценки. Техногенные системы: принципы их классификации. Масштаб современных прогнозируемых техногенных воздействия на человека и окружающую среду в рамках, концепции устойчивого развития. Палео- экология и историческая экология. Международные эко- логические конвенции. Современный экологический	-
2	Геосферы Земли: их особенности в современных условиях интенсивного антропогенного воздействия	Геосферы Земли и деятельность человека. <i>Атмосфера:</i> основные особенности атмосферы, ее роль в динамической системе Земля; антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия (изменения альbedo поверхности Земли, изменения влагооборота, климат годов и пр.). <i>Гидросфера:</i> основные особенности гидросферы; глобальный круговорот воды, его роль в функционировании экосферы. <i>Литосфера:</i> основные особенности литосферы; ее роль в системе Земля и человеческом обществе; основные типы техногенных воздействий на литосферу. <i>Биосфера:</i> истоки учения В. И. Вернадского о биосфере и ноосфере; общие принципы функционирования экосистем и биосферы; трофическая структура экосистем и биосферы; проблемы биологического разнообразия. <i>Педосфера:</i> основные особенности геосферы почв (педосферы) и ее значение в функционировании системы Земля; ухудшение качества земельных угодий различных видов пользования. <i>Ландшафтная сфера</i> как среда зарождения, развития и современного существования человечества и земной цивилизации.	-
3	Геозологические факторы риска для здоровья человека	Геозологические факторы здоровья населения. Влияние экологических факторов на организм человека. Физиологические реакции, адаптация к биогеохимической среде. Биогеохимические эндеми (микроэлементы) человека.	-

4	Геоэкологический мониторинг: концептуальные основы и методы	Геоэкологический мониторинг. Понятие о мониторинге. Виды мониторинга. Системы мониторинга: детальные, локальные, региональные, национальные (глобальные). Геоэкологический мониторинг. Его значение и содержание. Роль и место геоэкологического мониторинга в исследовании взаимодействия природной среды и ее элементов с техносферой. Автоматизированная информационная система мониторинга. Локальные и региональные информационные сети. Геоэкологический мониторинг при различных видах освоения территорий:	-
5	Геоэкологические основы оценки воздействия на окружающую среду	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и государственная экологическая экспертиза: административные и экономические механизмы. Регламент проведения. Базовые принципы. Методы реализации ОВОС. Специфика ОВОС при различных видах хозяйственных	-

### 12.2 Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Лекции	Практические	Самостоятельная работа	Всего
1	Геоэкология как наука и современные геоэкологические концепции	2	-	16	18
2	Геосферы Земли: их особенности в современных условиях интенсивного антропогенного воздействия	4	-	16	20
3	Геоэкологические факторы риска для здоровья человека	4	-	16	20
4	Геоэкологический мониторинг: концептуальные основы и методы	4	-	16	20
5	Геоэкологические основы оценки воздействия на окружающую среду	4	-	17	21
	экзамен		9		9
	Итого:	18	-	81	108

### 13. Методические указания по освоению дисциплины

Необходима регулярная работа с литературой для понимания и освоения материала предшествующего и последующего занятия. По указанию преподавателя необходимо регулярно выполнять домашние задачи, выполнять контрольные тесты в ходе текущей аттестации (по каждой пройденной теме).

При подготовке к промежуточной аттестации аспиранты изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную литературу по темам занятий, самостоятельно осваивают понятийный аппарат.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы включают:

- использование электронных учебников и ресурсов интернет;

- методические разработки с примерами решения типовых задач в сфере геоэкологии;
- использование лицензионного программного обеспечения для статистического анализа данных по состоянию окружающей среды и здоровья населения.

#### 14. Перечень литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Экология. Основы геоэкологии : учебник : / А.Г. Милютин [и др.] ; Моск. гос. открытый ун-т; под ред. А.Г. Милютина .— Москва : Юрайт, 2013 .— 542 с.
2	Демиденко Г. А. Геоэкология: курс лекций : учебное пособие / Г. А. Демиденко. — Красноярск : КрасГАУ, 2014. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/187038">https://e.lanbook.com/book/187038</a>
3	Мартынова, М.И. Геоэкология. Оптимизация геосистем : [учеб. пособие] / Южный федеральный ун-т; М.И. Мартынова .— Ростов-на-Дону : Изд-во ЮФУ, 2009 .— 88 с. — ISBN 978-5-9275-0610-1 .— URL: <a href="https://rucont.ru/efd/637076">https://rucont.ru/efd/637076</a>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	Дьяченко В.В. Науки о земле : [учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлениям 280200 и 553550- "Защита окружающей среды"] / В.В. Дьяченко, Л.Г. Дьяченко, В.А. Девисилов ; под ред. В.А. Девисилова .— М. : КноРус, 2010 .— 300 с.
5	Основы общей экологии и международной экологической политики : [учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлениям подгот. (специальности) "Международные отношения" и "Зарубежное регионоведение"] / [Р.А. Алиев и др.] ; Моск. гос. ин-т междунар. отношений (ун-т) МИД России ; [под ред. Р.А. Алиева] .— Москва : Аспект Пресс, 2014 .— 380 с.
6	Данилов-Данильян В.И. Экологическая безопасность. Общие принципы и российский аспект = Ecological safety. General principles and Russian aspect : учебное пособие / В.И. Данилов-Данильян, М.Ч. Залиханов, К.С. Лосев .— Изд. 2-е, дораб. — М. : МППА БИМПА, 2007 .— 286 с.
6	Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование : [учебное пособие для студ. вузов, обуч. по специальности 032500 "География"] / Н.Г. Комарова .— 3-е изд., стер. — М. : Academia, 2008 .— 189 с.
7	Егоренков Л.И. Геоэкология: учебное пособие / Л.И. Егоренков, Б.И. Кочуров. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 316 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)\*:

№ п/п	Источник
8	<a href="http://www.lib.vsu.ru/">http://www.lib.vsu.ru/</a> / Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета/
9	<a href="http://rucont.ru">http://rucont.ru</a>
10	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>

#### 15. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Иопа Н.И. Информатика : конспект лекций : учебное пособие / Н.И. Иопа .— Москва : КноРус, 2016 .— 257 с.
2	Геоэкология : учебник для студ. вузов, обуч. по специальностям: 020802- Природопользование, 020804- Геоэкология, а также по направлению 020800.62- Экология и природопользование / Г.Н. Голубев .— Изд. 2-е, испр. и доп. — М. : Аспект Пресс, 2006.— 287 с.

3	Дмитриев В.В. Прикладная экология : учебник для студ. вузов, обуч. по специальности "Экология" / В.В. Дмитриев, А.И. Жиров, А.Н. Ласточкин .— М. : Academia, 2008 .— 599 с.
4	Основы общей экологии и международной экологической политики : [учебное пособие для вузов] ; Моск. гос. ин-т междунар. отношений (ун-т) МИД России ; [под ред. Р.А. Алиева] .— Москва : Аспект Пресс, 2014 .— 380 с.

## **16. Образовательные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение)**

Программные пакеты MS Word, MS EXCEL, STADIA для проведения расчетов и статистического анализа экогеоданных в ходе самостоятельной работы студентов.

Дисциплина может преподаваться с использованием элементов дистанционного обучения на платформе - Электронный университет ВГУ.

## **17. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

аудитория оснащенная мультимедийной аппаратурой, аудитория, оснащенная вычислительной техникой (укомплектованная персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением : сервер (HP 768729-421 ML310eGen8v2 E3-1241v3, лицензионное программное обеспечение: Microsoft Win8, Dr.Web, MS Office 2013, программы серии «ЭКОЛОГ», STADIA 8.0), 13 персональных компьютеров с мониторами (HP EliteDesk 800 G1, монитор 21.5 "LED LCD Samsung"), Телевизор LED LG 49LB620V 49", Сканер Epson Perfection V37 A4, МФУ лазерное HP, 2 принтера HP LaserJetPro, радиометр, дозиметры («Дрозд» ДКГ-07, МКС-01СА-1Б), мультимедиа-проектор Epson, ноутбук HP

## **18. Фонд оценочных средств:**

### **18.1. Текущий контроль**

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: контрольных работ

#### **Контрольная работа № 1 (Часть I. Геосферы земли)**

1. *Атмосфера*: основные особенности атмосферы, ее роль в динамической системе Земля; антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия (изменения альbedo поверхности Земли, изменения влагооборота, климат городов).

2. Ландшафтная сфера как среда зарождения, развития и современного существования человечества и земной цивилизации.

#### **Контрольная работа № 2 (Часть II. Геоэкологические факторы риска для здоровья человека )**

1. Влияние экологических факторов на организм человека.
2. Биогеохимические эндемии (микроэлементы) человека

#### **Контрольная работа № 3 (Часть III. Геоэкологические основы оценки воздействия на окружающую среду)**

1. Регламент проведения экологической экспертизы. Базовые принципы
2. Специфика ОВОС при различных видах хозяйственных воздействий:

### Описание технологии проведения

Текущая аттестация проводится в форме контрольных работ. Критерии оценивания приведены ниже. Контрольные работы выполняются аспирантами во внеаудиторное время занятий в виде письменной работы с последующей проверкой преподавателем.

#### Требования к выполнению заданий (или шкалы и критерии оценивания)

– оценка «отлично» выставляется, если не менее чем четыре пятых контрольной работы выполнены правильно, даны полные и глубокие ответы, раскрывающие уверенное знание аспирантом материала, характеризующие высокую сформированность у него аналитико-синтетических операций и их успешное применение при изложении изучаемого материала, продемонстрировано умение представлять собственную профессиональную позицию;

– оценка «хорошо» выставляется, если не менее чем две трети контрольной работы выполнены правильно, даны полные и глубокие ответы, раскрывающие достаточное знание аспирантом материала, характеризующие хорошую сформированность у него аналитико-синтетических операций и в целом их адекватное применение при изложении изучаемого материала, продемонстрирована недостаточная ясность собственной профессиональной позиции;

– оценка «удовлетворительно» выставляется, если правильно выполнено не менее половины контрольной работы, при этом допускается недостаточная полнота и глубина ответов, в которых аспирантом продемонстрированы необходимый минимум знаний материала, слабая сформированность у него аналитико-синтетических операций, затруднения в их применении при изложении изучаемого материала, продемонстрирована несформированность собственной профессиональной позиции;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется, если с минимально необходимым уровнем правильности выполнено менее половины контрольной работы, ответы демонстрируют незнание или поверхностное знание аспирантом материала, несформированность у него аналитико-синтетических операций и собственной профессиональной позиции.

## 18.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: перечня вопросов к промежуточной аттестации – кандидатскому экзамену.

1. Геоэкология как система наук о взаимодействии геосфер Земли с обществом.
2. Устойчивость природных систем, к различным типам техногенного воздействия, принципы и методы ее оценки.
3. Техногенные системы: принципы их классификации.
4. Масштаб современных прогнозируемых техногенных воздействиях на человека и окружающую среду в рамках, концепции устойчивого развития.
5. Палеоэкология и историческая экология.
6. Международные экологические конвенции.
7. Современный экологический кризис.
8. Соотношение экономических и экологических устремлений общества.
9. Сравнительный анализ концепций ноосферы, Геи, теории биотического регулирования в свете проблем устойчивого развития.
10. Геосферы Земли и деятельность человека.
11. *Атмосфера*: основные особенности атмосферы, ее роль в динамической системе Земля; антропогенные изменения состояния атмосферы и их

последствия (изменения альbedo поверхности Земли, изменения влагооборота, климат городов и пр.).

12. *Гидросфера*: основные особенности гидросферы; глобальный круговорот воды, его роль в функционировании экосферы.

13. *Литосфера*: основные особенности литосферы; ее роль в системе Земля и челове- ческом обществе; основные типы техногенных воздействий на литосферу.

14. *Биосфера*: истоки учения В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере; общие принципы функционирования экосистем и биосферы; трофическая структура экосистем и биосфе- ры; проблемы биологического разнообразия.

15. *Педосфера*: основные особенности геосферы почв (педосферы) и ее значение в функционировании системы Земля; ухудшение качества земельных угодий различных видов пользования.

16. *Ландшафтная сфера* как среда зарождения, развития и современного существова- ния человечества и земной цивилизации.

17. Геоэкологические факторы здоровья населения. Влияние экологических факторов на организм человека.

18. Физиологические реакции организма на геохимические воздействия, адаптация к биогеохимической среде.

19. Биогеохимические эндемии (микроэлементы) человека.

20. Геоэкологический мониторинг. Понятие о мониторинге. Виды мониторинга.

21. Системы мониторинга окружающей среды: детальные, локальные, региональные, национальные (глобальные).

22. Геоэкологический мониторинг. Его значение и содержание. Роль и место геоэкологического мониторинга в исследовании взаимодействия природной среды и ее элементов с техносферой. 23. Автоматизированная информационная система мониторинга. Локаль- ные и региональные информационные сети.

24. Геоэкологический мониторинг при различных видах освоения территорий: мониторинг в промышленных, горнодобывающих регионах, городских агломерациях.

25. Геоэкологический мониторинг при различных видах освоения территорий: районах сельскохозяйственного и гидромелиоративного освоения.

26. Геоэкологический мониторинг при различных видах освоения территорий: атомных и тепловых электростанций

27. Геоэкологический мониторинг при различных видах освоения территорий: нефтегазопроводов и линейных транспортных сооружений.

28. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и государственная экологическая экспертиза: административные и экономические механизмы.

29. Регламент проведения экологической экспертизы. Базовые принципы.

30. Методы реализации ОВОС. Специфика ОВОС при различных видах хозяйственных воздействий: промышленных, горнотехнических, сельскохозяйственных, градострои- тельных.

### **Описание технологии проведения**

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с П ВГУ 2.1.07 – 2018 Положением о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования. В контрольно-измерительный материал включаются два теоретических вопроса, позволяющих оценить уровень полученных знаний. Кроме того дополнительно применяются тесты.

### **Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания**

Для оценивания результатов обучения на экзамене используются следующие критерии:

- владение понятийным аппаратом данной области науки;
- умение применять теоретические знания для решения практических задач в сфере оценки экологических ситуаций методами геоэкологических



исследований.

Для оценивания результатов обучения на зачете используется 4-х балльная шкала:

«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенции	Шкала оценок
глубокое знание и понимание предмета, в том числе терминологии и основных понятий; теоретических закономерностей; фактических данных; удельный вес ошибок при контрольном опросе - не более 10%.	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
хорошее знание и понимание предмета, в том числе основной терминологии и теоретических понятий, грамотный ответ на экзамене без принципиальных ошибок; удельный вес ошибок при контрольном опросе - от 11 до 35 %	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
понимание в целом терминологии и теоретических закономерностей; существенные ошибки при изложении фактического материала; недостаточно логичный и аргументированный ответ на экзамене; удельный вес ошибок при контрольном опросе - от 36 до 60 %.	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
Слабое знание основной терминологии, теоретических закономерностей, фактических данных; в целом ошибочный ответ на экзамене; удельный вес ошибок при контрольном тестировании – более 60 %.	–	<i>Неудовлетворительно</i>

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования**

**Примеры тестовых заданий**

**1 уровень - удовлетворительный**

**Тема : Взаимосвязь общества и системы Земля на современном этапе**

1. Основная причина обострения экологической ситуации в мире состоит в : А – росте народонаселения, низком уровне культуры потребления, возрастании темпов и масштабов материального производства; Б – развитии науки и появлении новых техно-логий; В – возникновении новых видов военной техники.

2. Геоэкология – это : А – наука, изучающая отношения организмов (особей, популяций, биоценозов и т. п.) между собой и окружающей средой; Б – наука, изучающая пространственно-временные изменения абиотической среды и геоэкосистем в целом под воздействием антропогенных факторов, а также влияние абиотических и антропогенных факторов на биоту; В – наука, изучающая влияние разнообразных экологических факторов на состояние здоровья людей; Г – разработка норм использования природных ресурсов и среды жизни, допустимых нагрузок на них, форм управления экосистемами

различного иерархического уровня, способов «экологизации» хо-зяйства.

3. Объект исследования в геоэкологии : А – окружающая природная среда; Б – биосфера; В – геологическая среда; Г – природные ресурсы; Д – геоэкосистема; Е – гео-графическая оболочка.

4. К геоэкосистеме относят : А – экосистему, геосистему, биом, биогеоценоз, геотехсистему; Б – природный комплекс, биосферу, биоту, ландшафт, синузию; В – со-вокупность живых организмов на территории любой размерности; Г – совокупность живых организмов, не подразумевающая экологической связи между ними.

5. Экосистемой называют : А – совокупность живых организмов; Б – любую совокупность взаимодействующих живых организмов и условий среды их обитания; Г – совокупность живых организмов, не подразумевающая экологической связи между ними.

6. Разделами геоэкологии являются : А – химическая экология, урбоэкология, аг-роэкология; Б – общая экология, гидроэкология, региональная геоэкология; В – гидро-экология, экология атмосферы, экология почв, экология недр.

### **Тема: Теоретические основы геоэкологии**

1. Основная заслуга в разработке учения о биосфере принадлежит : А – Ж. Б. Ламарку; Б – Ч. Дарвину; В – В. И. Вернадскому; Г – К. Троллю.

2. Основные положения концепции экосистемы разработаны : А – А. Тенсли; Б – Э. Зюссом, В – К. Мебиусом.

3. Основоположителем ландшафтной экологии (геоэкологии) принято считать: А – В. И. Вернадского; Б – К. Тролля, В – Э. Неефа; Г – В. Б. Сочаву; Д – А. Тенсли; Ж – К. Мебиуса.

4. Основными принципами геоэкологических исследований являются : А – эколо-гичность, комплексность, структурность, историчность, генетичность; Б – экологичность, комплексность, зональность, региональность, территориальность, устойчивость; В – про-дуктивность, зональность иерархичность, генетичность.

5. К новейшим методам геоэкологических исследований относят : А – картогра-фический, исторический, сравнительно-экологический; Б – статистический, геохимиче-ский, аэрометоды; В – космический, моделирование, использование ПЭВМ.

### **Тема: Экологическая экспертиза**

ГЭЭ - государственная экологическая экспертиза

ОЭЭ - общественная экологическая экспертиза

1. В каких случаях проведение ГЭЭ является обязательной процедурой и условием финансирования и реализации проекта экспертизы ?

- 1) при реализации экологически опасных объектов хозяйственной деятельности;
- 2) при реализации любых объектов хозяйственной деятельности;
- 3) при разработке комплексных территориальных схем охраны природы;
- 4) при проектировании только промышленных и транспортных объектов.

2. Укажите верную формулировку о юридической силе выводов общественной экологической экс-пертизы

- 1) экспертное заключение ОЭЭ имеет юридическую силу для промышленных проектов;
- 2) экспертное заключение ОЭЭ обязательно для утверждения органами ГЭЭ;
- 3) экспертное заключение ОЭЭ имеет юридическую силу для любых проектов;
- 4) экспертное заключение ОЭЭ носит рекомендательный характер.

3. Укажите правильную формулировку об оплате экологической экспертизы в соответствии с Федеральным законом "Об экологической экспертизе" (1995)

- 1) финансирование ОЭЭ осуществляется за счет средств госбюджета;
- 2) финансирование ГЭЭ осуществляется за счет средств заказчика (инвестора);
- 3) финансирование ГЭЭ осуществляется за счет средств МПР России;
- 4) финансирование ГЭЭ осуществляется за счет средств госбюджета.

4. Укажите обстоятельства, препятствующие выполнению лицом функций

эксперта экологической экспертизы

- 1) эксперт - представитель заказчика или разработчика экспертируемого проекта;
- 2) эксперт - государственный служащий;
- 3) эксперт - научный сотрудник;
- 4) эксперт - сотрудник коммерческой фирмы.

5. Право на "особое мнение" возникает у эксперта ГЭЭ в случае:

- 1) повторной экологической экспертизы;
- 2) проведения экологической экспертизы только сложных проектов;
- 3) несогласия эксперта с мнением председателя экспертной комиссии;
- 4) несогласия эксперта с выводами экспертной комиссии.

6. Эксперт, выражающий "особое мнение" при подведении итогов ГЭЭ и подписании сводного заключения экспертной комиссии, обязан:

- 1) не подписывать сводное заключение;
- 2) подписать сводное заключение с приложением к нему "особого мнения";
- 3) подписать сводное заключение без каких-либо условий;
- 4) выйти из состава экспертной комиссии.

7. Укажите обязательное условие финансирования и реализации проекта, представленного на экологическую экспертизу

- 1) положительное заключение ГЭЭ;
- 2) положительное заключение ОЭЭ;
- 3) положительное заключение ОЭЭ при отрицательном заключении ГЭЭ;
- 4) положительное заключение ОВОС и ОЭЭ.

8. Возможно ли внесение изменений в экспертируемый проект на стадии его реализации после положительного заключения ГЭЭ ?

- 1) возможно, но только в "лучшую" сторону;
- 2) невозможно (требуется проведение повторной экологической экспертизы);
- 3) возможно по истечении срока действия положительного заключения ГЭЭ;
- 4) возможно для сложных проектов.

9. Укажите обстоятельство, при котором положительное заключение ГЭЭ

теряет юридическую силу

- 1) последующее внесение заказчиком изменений в проектную документацию;
- 2) наличие "особого мнения" эксперта;
- 3) рассмотрение проекта в течение срока более 30 дней;
- 4) в случае обращения заказчика для обжалования заключения в суд.

10. Сводное заключение экспертной комиссии ГЭЭ считается принятым в случае, если:

- 1) "за" - голосуют все члены экспертной комиссии;
- 2) "за" - голосует квалифицированное большинство (две трети членов комиссии);
- 3) выводы ГЭЭ совпадают с выводами ОЭЭ;
- 4) "за" - голосует простое большинство (более половины членов комиссии).

11. Верно ли следующее заключение : "несоблюдение требования обязательного проведения ГЭЭ проекта международного договора является основанием для признания его недействительным" ?

- 1) неверно;
- 2) верно только для договоров природоохранного содержания;
- 3) верно для любого международного договора, в котором участвует Россия;
- 4) верно для международных договоров, заключенных на срок более 25 лет.

### «Ответы»

1. 2) при реализации любых объектов хозяйственной деятельности;
2. 4) экспертное заключение ОЭЭ носит рекомендательный характер;
3. 2) финансирование ГЭЭ осуществляется за счет средств заказчика (инвестора);
4. 1) эксперт - представитель заказчика или разработчика экспертируемого проекта;
5. 4) несогласия эксперта с выводами экспертной комиссии;
6. 2) подписать сводное заключение с приложением к нему "особого мнения";
7. 1) положительное заключение ГЭЭ;
8. 2) невозможно (требуется проведение повторной экологической экспертизы);
9. 1) последующее внесение заказчиком изменений в проектную документацию;
10. 2) "за" - голосует квалифицированное большинство (две трети членов комиссии);
11. 3) верно для любого международного договора, в котором участвует Россия.

**Тема: Природные механизмы и процессы, управляющие системой Земля**

1. Антропогенное воздействие – это : А – мероприятия, способствующие восстановлению природно-ресурсного потенциала геосистем; Б – влияние производственной и непроизводственной деятельности людей на свойства природных систем; В – негативные последствия хозяйственной деятельности людей (загрязнение, эрозия почв, евтрофикация водоемов и т.п.).

2. Назовите самый длительный по времени период взаимодействия природы и общества : А – биогенный или адаптационный; Б – аграрный; В – индустриальный.

3. К основным антропогенным изменениям геосистем можно отнести: А – загрязнение природной среды, истощение природных ресурсов, нарушение местообитаний растений и животных, опустынивание, разрушение озоносферы; Б – урбанизацию, изменение влагооборота, изменение теплового баланса Земли; В – нарушение гравитационного равновесия и перемещение литогенного материала, изменение влагооборота и водного баланса, нарушение биологического равновесия и биологического круговорота веществ, преобразование геохимического круговорота, изменение теплового баланса.

4. Наиболее значительный (глубокий) экологический урон геосистемам нано-сит (сят) : А – охота, рыболовство; Б – добыча полезных ископаемых; В – урбанизация, транспорт, промышленность; Г – сельское хозяйство.

5. Техногенное преобразование биогеохимического круговорота веществ : А – не опасно для человека; Б – незначительно опасно для человека; В – очень опасно для человека.

**Тема : Социально-экономические процессы, определяющие глобальные экологические изменения**

1. Природные ресурсы : А – природные объекты и явления, используемые в на-стоящем, прошлом и будущем для прямого или косвенного потребления, способствующее созданию материальных богатств, воспроизводству трудовых ресурсов, поддержанию условий существования человечества и повышающие качество жизни; Б – часть биосферы, пригодная для использования в хозяйственной деятельности людей; В – природные объекты и явления, которые могут, реально вовлечены в хозяйственную деятельность при данных технических и социально-экономических возможностях общества с условием сохранения среды жизни человечества.

2. К невозобновимым природным ресурсам относится: А – плодородие почвы; Б – залежи железной руды; В – фауна суши; Г – солнечная энергия.

3. К неисчерпаемым природным ресурсам относятся: А – космические, водные (вода Мирового океана) и воздушные (атмосфера Земли) ресурсы; Б – лесные и почвенные ресурсы; В – ресурсы подземных вод, минерально-сырьевые ресурсы.

4. Истощение традиционных горючих и минеральных ресурсов ведет к : А – поискам их альтернативных видов (заменителей) и созданию принципиально новой технологии; Б – изменению, совершенствованию традиционной технологии с целью экономичного использования истощающихся природных ресурсов; В – снижению уровня и ухудшению качества жизни людей; Г – уникальным технологическим и социальным явлениям в совокупности.

5. Горючие и минеральные ресурсы интенсивно истощаются вследствие : А – бурного развития техники и промышленности; Б – невозобновимости за исторически, не-большой период времени; В – неэффективного их использования.

**Тема : Геоэкологические аспекты исследования литосферы**

1. Геологическая среда : А – верхняя часть земной коры, в пределах которой возможна добыча полезных ископаемых; Б – горные породы и почва, образующие верхнюю часть литосферы, которые рассматриваются как многокомпонентные

системы, находящиеся под воздействием инженерно-хозяйственной деятельности человека, в результате чего изменяются природные геологические процессы; В – верхняя часть литосферы, являющаяся твердым основанием любой геозкосистемы.

2. К экзогенным природно-антропогенным процессам относят: А – землетрясения, вулканизм; Б – евтрофикацию, выходы термальных и минеральных вод на земную поверхность, водную эрозию; В – карст, заиление водоемов, дефляцию.

3. Охрана недр – это : А – комплекс мероприятий, направленных на охрану и рациональное использование полезных ископаемых в интересах общества; Б – добыча и переработка полезных ископаемых, а также другие виды использования геологической среды; В – комплекс мероприятий, направленных на охрану прилегающих к горнодобывающим предприятиям естественных ландшафтов и компонентов природной среды.

4. Соотношение антропогенных и естественных геоморфологических процессов таково : А – антропогенные процессы преобладают над естественными; Б – естественные процессы преобладают над антропогенными; В – антропогенная деятельность и естественные процессы сравнимы между собой.

5. Особенность гравигенных процессов техногенного происхождения в том, что : А – они необратимы; Б – они не предсказуемы; В – они ведут к естественному восстановлению геозкосистем.

### **Тема: Геозкологические проблемы атмосферы Земли**

1. Факторы, определяющие уровень загрязнения атмосферы : А – циркуляция атмосферы, температура воздуха, режим увлажнения; Б – циркуляция атмосферы, температура воздуха, режим увлажнения, рельеф местности; В – циркуляция атмосферы, наличие древесной растительности, наличие населенного пункта.

2. Самоочищение атмосферы – это : А – комплекс мероприятий, направленных на снижение загрязнения атмосферного воздуха; Б – процесс, приводящий к рассеиванию вредных выбросов в нижней атмосфере; В – естественный процесс, связанный с разрушением загрязнителя в атмосфере, в результате природных физико-химических явлений.

3. Озоновый слой – необходимое условие существования биосферы, потому что слой озона : А – образуется в результате космических излучений; Б – препятствует проникновению ультрафиолетовых лучей; В – препятствует загрязнению атмосферы.

4. Можно считать, что загрязнение воздуха – это не только неприятность и угроза здоровью, но и показатель несовершенства современной технологии. В связи с этим необходимо : А – отказаться от развития техники вообще; Б – создавать принципиально новые, экологические виды техники; В – совершенствовать современную технику.

### **Тема: Геозкологические проблемы гидросферы Земли**

1. К основным способам очистки сточных вод относят : А – озонирование, хлорирование, фильтрование воды; Б – механическую, физико-химическую и биологическую очистку вод; В – биологические пруды, нефтеловушки, отстойники, песколовки.

2. Потребление воды из водного объекта или из систем водоснабжения называют: А – водопотреблением; Б – водоотведением; В – водопользованием.

3. Основное назначение биологических прудов: А – разведение мальков и выращивание молоди рыб; Б – очистка сточных вод; В – охрана ценных биологических ресурсов.

4. Процесс избыточного поступления в водоемы органических и минеральных веществ (главным образом, соединений азота и фосфора) в составе промышленных, коммунальных и сельскохозяйственных сточных вод или под воздействием естественных факторов называют: А – евтрофикацией; Б – загрязнением; В – самоочищением.

5. Основные лимитирующие факторы водопользования : А – характер и темпы возобновимости водных ресурсов, их пригодность и доступность для

применения; Б – запасы и качество водных ресурсов; В – удаленность источников водопользования от потребителя, экологическое состояние территории вокруг источника водопотребления.

### **Тема : Геоэкологические проблемы Мирового океана**

1. Основную часть биомассы Мирового океана (93,7 %) составляют : А – живот-ные; Б – растения; В – бактерии.

2. Из всего разнообразия экологических видов в океанах преобладают : А – расте-ния и животные; Б – животные; В – растения.

3. Фитопланктон океана не может аккумулировать и длительно хранить питатель-ные вещества, потому, что в нем преобладают : А – кратковременно живущие однокле-точные организмы; Б – долговременно живущие одноклеточные организмы; В – много-летние многоклеточные организмы.

4. В Мировом океане в несметных количествах обитают простейшие. Их тысячи различных видов. Они относятся к классу фораминифер и входят в состав планктона и бентоса. После отмирания и при размножении этих простейших миллиарды миллиардов скелетов осаждаются на дно, образуя многометровые толщи ила. Подавляющее большинство карбонатных осадков сложено простейшими. При тектонических процессах дно океана становится сушей, донные отложения преобразуются в : А – вулканические породы; Б – осадочные породы, В – метаморфические и магматические породы.

5. Процесс разрушения берегов морей волнами и прибоем называют: А – береговой эрозией; Б – абразией; В – экзарацией.

### **Тема : Геоэкологические проблемы педосферы Земли**

1. Физические и химические свойства почвы, оказывающие большое влияние на наземных и почвенных обитателей, называются факторами: А – абиотическими; Б – лимитирующими; В – биотическими; Г – эдафическими; Д – антропогенными.

2. Земельные (территориальные) ресурсы – это : А – самостоятельное естественно-историческое образование, которое является продуктом совокупной деятельности грунта, климата, природных вод, растительных и животных организмов рельефа и возраста страны; Б – важная часть окружающей природной среды, характеризующаяся пространством, рельефом, почвенным покровом, растительностью, недрами, водами и являющаяся главным средством производства в сельском и лесном хозяйствах, а также пространственным базисом для размещения всех отраслей экономики; В – земли, систематически используемые или пригодные к использованию для конкретных хозяйственных це-лей и отличающихся по природно-историческим признакам.

3. Первичными разрушителями органических остатков в почве служат : А – дожде-вые черви и жуличицы; Б – жуличицы и многоножки; В – дождевые черви и многоножки.

4. Простейшие – обитатели почвы, питаются бактериями, в круговороте веществ они : А – являются первичными разрушителями растительного опада; Б – регулируют численность микроорганизмов; В – образуют органическое вещество в процессе фотосинтеза.

5. Показателем скорости разложения опада и освобождения химических элементов, т. е. интенсивности биологического круговорота являются : А – отношение массы подстилки к опаду; Б – отношение массы подстилки к той части опада, которая формирует подстилку; В – отношение массы опада к массе подстилки.

6. Скорость минерализации – разложение ежегодно отмирающего органического вещества – идет медленнее всего в следующих биомах : А – влажные тропические леса и тундра; Б – тундра и тайга; В – саванна и тайга.

### **Тема : Геоэкологические проблемы использования биологических ресурсов Земли**

1. Биосфера – это : А – экосистема; Б – сообщество; В – биота; Г – «пленка жизни».

2. Живое отличается от неживого : А – составом неорганических соединений; Б – наличием катализаторов; В – взаимодействием молекул друг с другом; Г – обменными процессами, обеспечивающими постоянство структурно-функциональной организации системы.

3. Живые организмы, разрушающие готовые органические вещества до минеральных соединений, называют : А – автотрофами; Б – редуцентами; В – паразитами; Г – консументами.

4. Первым автором термина «биосфера» является : А – Э. Геккель; Б – Э. Зюсс; В – В. И. Вернадский; Г – К. Тролль.

5. Биосфера – это : А – совокупность живых организмов на Земле; Б – крупнейшая экосистема Земли, включающая нижнюю часть атмосферы, всю гидросферу и верхнюю часть литосферы, населенные живыми организмами.

6. В состав биосферы входит число видов живых организмов : А – около 1 млн. видов; Б – более 500 тыс. видов; В – около 5 млн. видов; Г – 800 тыс. видов; Д – более 2 млн. видов.

7. Генофонд – это : А – совокупность всех видов живых организмов с их проявившимися и потенциальными наследственными задатками; Б – совокупность видов живых организмов систематически используемых или пригодных к использованию для конкретных хозяйственных целей.

8. Основную часть биомассы (99,2 %) составляют : А – животные; Б – растения; В – бактерии.

9. Наиболее опасной причиной обеднения биологического разнообразия – важнейшего фактора устойчивости биосферы является : А – истребление; Б – химическое загрязнение; В – физическое загрязнение; Г – разрушение местообитаний.

10. Площадь лесов на нашей планете в последние десятилетия постоянно сокращается. В тропиках этот процесс идет наиболее интенсивно – от 160 до 190 тыс. м<sup>2</sup> в год. При таких темпах все тропические леса будут ликвидированы к концу будущего столетия. Уничтожение лесов отразится на климате Земли : А – альbedo поверхности повысится, содержание CO<sub>2</sub> в атмосфере снизится, глобально понизится температура воздуха, поверхности суши и глубинных вод океана; Б – альbedo поверхности снизится, содержание CO<sub>2</sub> в атмосфере возрастет, глобально повысится температура воздуха, возрастет температура поверхности суши и глубинных вод океана; В – альbedo поверхности не изменится, содержание CO<sub>2</sub> в атмосфере снизится, температура воздуха, поверхности суши и глубинных вод океана глобально не изменится.

11. Крупные хищники в экосистемах малочисленны, потому что они : А – находятся на нижней ступени «трофической лестницы», следовательно, располагают небольшим источником энергии; Б – находятся в середине «трофической лестницы», следовательно, располагают значительным источником энергии; В – находятся на самой верхней ступени «трофической лестницы» биогеоценозов, следовательно, располагают наиболее ограниченными из всех источников энергии.

12. Выскажите Ваше отношение к проблеме возникновения жизни на Земле : А – жизнь была создана сверхъестественным существом в определенное время; Б – жизнь возникла из неживого вещества; В – жизнь существовала всегда; Г – жизнь занесена на нашу планету извне; Д – жизнь возникла в результате биохимической эволюции.

13. Живые организмы, разрушающие готовые органические вещества до минеральных соединений, называют: А – автотрофами; Б – редуцентами; В – паразитами; Г – консументами; Д – продуцентами.

### **Тема : Геоэкологические проблемы исследования ландшафтов**

1. Закон периодической географической зональности А. А. Григорьева – М. И. Будыко гласит : А – со сменой физико-географических поясов аналогичные ландшафтные зоны и их некоторые общие свойства периодически повторяются; Б – во всех физико-географических и соответствующих ландшафтных зонах отмечаются общие свойства; В – во всех физико-географических поясах и соответствующих ландшафтных зонах общие свойства не наблюдаются.

2. К антропогенным ландшафтам относят : А – ландшафты, сознательно

измененные хозяйственной деятельностью человека для удовлетворения своих потребностей, постоянно поддерживаемые человеком в нужном для него состоянии, способный одновременно продолжать выполнение функций воспроизводства здоровой среды; Б – широкую группу ландшафтов, как сознательно, целенаправленно созданных человеком для выполнения тех или иных социально-экономических функций, так и возникших в результате непреднамеренного изменения природных ландшафтов; В – ландшафты, сформировавшиеся под влиянием только природных факторов, не испытывавшие влияние хозяйственной деятельности.

3. К особо охраняемым природным территориям относят : А – заповедник, национальный парк, городской сквер; Б – ботанический сад, водоохранные зоны рек, дендрологические парки, леса 1 группы; В – памятники природы, заказник, искусственные лесопосадки.

4. В систему мероприятий по охране ландшафтов входят: А – улучшение, рекультивация, оптимизация и мелиорация ландшафтов; Б – уход за ландшафтом, самоочищение ландшафта; В – управление, планирование, консервация, устойчивость ландшафтов.

5. Комплекс работ, направленных на восстановление хозяйственной, медико-биологической и эстетической ценности нарушенных ландшафтов называют : А – мелиорацией ландшафтов; Б – оптимизацией ландшафтов; В – рекультивацией ландшафтов.

6. Ландшафт, сознательно измененный хозяйственной деятельностью человека для удовлетворения своих потребностей, постоянно поддерживаемый человеком в нужном для него состоянии, способный одновременно продолжать выполнение функций воспроизводства здоровой среды называют: А – культурным; Б – деградированным; В – акультурным; Г – антропогенным; Д – измененным; Е – природным.

### **3 уровень - отличный**

1. Геоэкология – это : А – наука, изучающая отношения организмов (особей, популяций, биоценозов и т. п.) между собой и окружающей средой; Б – наука, изучающая пространственно-временные изменения абиотической среды и геоэкосистем в целом под воздействием антропогенных факторов, а также влияние абиотических и антропогенных факторов на биоту; В – наука, изучающая влияние разнообразных экологических факторов на состояние здоровья людей; Г – разработка норм использования природных ресурсов и среды жизни, допустимых нагрузок на них, форм управления экосистемами различного иерархического уровня, способов «экологизации» хозяйства.

2. Разделами геоэкологии являются : А – химическая экология, урбоэкология, агроэкология; Б – общая экология, гидроэкология, региональная геоэкология; В – гидроэкология, экология атмосферы, экология почв, экология недр.

3. Основоположителем ландшафтной экологии (геоэкологии) принято считать: А – В. И. Вернадского; Б – К. Тролля, В – Э. Неефа; Г – В. Б. Сочаву; Д – А. Тенсли; Ж – К. Мебиуса.

4. Техногенное преобразование биогеохимического круговорота веществ : А – не опасно для человека; Б – незначительно опасно для человека; В – очень опасно для человека.

5. Биосфера – это : А – совокупность живых организмов на Земле; Б – крупнейшая экосистема Земли, включающая нижнюю часть атмосферы, всю гидросферу и верхнюю часть литосферы, населенные живыми организмами.

6. Площадь лесов на нашей планете в последние десятилетия постоянно сокращается. В тропиках этот процесс идет наиболее интенсивно – от 160 до 190 тыс. м<sup>2</sup> в год. При таких темпах все тропические леса будут ликвидированы к концу будущего столетия. Уничтожение лесов отразится на климате Земли : А – альbedo поверхности повысится, содержание CO<sub>2</sub> в атмосфере снизится, глобально понизится температура воздуха, поверхности суши и глубинных вод океана; Б – альbedo поверхности снизится, содержание CO<sub>2</sub> в атмосфере возрастет, глобально повысится температура воздуха, возрастет температура поверхности суши и глубинных вод океана; В – альbedo поверхности не изменится, содержание CO<sub>2</sub> в атмосфере снизится, температура



воздуха, поверхности суши и глубинных вод океана глобально не изменится.

7. Генофонд – это : А – совокупность всех видов живых организмов с их проявившимися и потенциальными наследственными задатками; Б – совокупность видов живых организмов систематически используемых или пригодных к использованию для конкретных хозяйственных целей.

8. Основную часть биомассы (99,2 %) составляют : А – животные; Б – растения; В – бактерии.

9. К антропогенным ландшафтам относят : А – ландшафты, сознательно измененные хозяйственной деятельностью человека для удовлетворения своих потребностей, постоянно поддерживаемые человеком в нужном для него состоянии, способный одновременно продолжать выполнение функций воспроизводства здоровой среды; Б – широкую группу ландшафтов, как сознательно, целенаправленно созданных человеком для выполнения тех или иных социально-экономических функций, так и возникших в результате непреднамеренного изменения природных ландшафтов; В – ландшафты, сформировавшиеся под влиянием только природных факторов, не испытывавшие влияние хозяйственной деятельности.

10. К особо охраняемым природным территориям относят : А – заповедник, национальный парк, городской сквер; Б – ботанический сад, водоохранную зоны рек, дендрологические парки, леса 1 группы; В – памятники природы, заказник, искусственные посадки.

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ТЕСТ 1**

1. Объект исследования в геоэкологии : А – окружающая природная среда; Б – биосфера; В – геологическая среда; Г – природные ресурсы; Д – геоэкосистема; Е – географическая оболочка.

2. Экосистемой называют : А – совокупность живых организмов; Б – любую совокупность взаимодействующих живых организмов и условий среды их обитания; Г – совокупность живых организмов, не подразумевающая экологической связи между ними.

3. К основным антропогенным изменениям геоэкосистем можно отнести: А – загрязнение природной среды, истощение природных ресурсов, нарушение местообитаний растений и животных, опустынивание, разрушение озоносферы; Б – урбанизацию, изменение влагооборота, изменение теплового баланса Земли; В – нарушение гравитационного равновесия и перемещение литогенного материала, изменение влагооборота и водного баланса, нарушение биологического равновесия и биологического круговорота веществ, преобразование геохимического круговорота, изменение теплового баланса.

4. Истощение традиционных горючих и минеральных ресурсов ведет к : А – поискам их альтернативных видов (заменителей) и созданию принципиально новой технологии; Б – изменению, совершенствованию традиционной технологии с целью экономичного использования истощающихся природных ресурсов; В – снижению уровня и ухудшению качества жизни людей; Г – уникальным технологическим и социальным явлениям в совокупности.

5. Факторы, определяющие уровень загрязнения атмосферы : А – циркуляция атмосферы, температура воздуха, режим увлажнения; Б – циркуляция атмосферы, температура воздуха, режим увлажнения, рельеф местности; В – циркуляция атмосферы, наличие древесной растительности, наличие населенного пункта.

6. К основным способам очистки сточных вод относят : А – озонирование, хлорирование, фильтрование воды; Б – механическую, физико-химическую и биологическую очистку вод; В – биологические пруды, нефтеловушки, отстойники, песколовки.

7. Физические и химические свойства почвы, оказывающие большое влияние на наземных и почвенных обитателей, называются факторами: А – абиотическими; Б – лимитирующими; В – биотическими; Г – эдафическими; Д – антропогенными.

8. Первым автором термина «биосфера» является : А – Э. Геккель; Б – Э. Зюсс; В – В. И. Вернадский; Г – К. Тролль.

9. Закон периодической географической зональности А. А. Григорьева – М. И. Будыко гласит : А – со сменой физико-географических поясов аналогичные ландшафтные зоны и их некоторые общие свойства периодически повторяются; Б – во всех физико-географических и соответствующих ландшафтных зонах отмечаются общие свойства; В – во всех физико-географических поясах и соответствующих ландшафтных зонах общие

свойства не наблюдаются.

10. Охрана недр – это : А – комплекс мероприятий, направленных на охрану и рациональное использование полезных ископаемых в интересах общества; Б – добыча и переработка полезных ископаемых, а также другие виды использования геологической среды; В – комплекс мероприятий, направленных на охрану прилегающих к горнодобывающим предприятиям естественных ландшафтов и компонентов природной среды.

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ТЕСТ 2**

1. К геоэкосистеме относят : А – экосистему, геосистему, биом, биогеоценоз, геотехсистему; Б – природный комплекс, биосферу, биоту, ландшафт, синузию; В – совокупность живых организмов на территории любой размерности; Г – совокупность живых организмов, не подразумевающая экологической связи между ними.

2. Основная заслуга в разработке учения о биосфере принадлежит : А – Ж. Б. Ламарку; Б – Ч. Дарвину; В – В. И. Вернадскому; Г – К. Троллю.

3. К новейшим методам геоэкологических исследований относят : А – картографический, исторический, сравнительно-экологический; Б – статистический, геохимический, аэрометоды; В – космический, моделирование, использование ПЭВМ.

4. Основные положения концепции экосистемы разработаны : А – А. Тенсли; Б – Э. Зюссом, В – К. Мебиусом.

5. Наиболее значительный (глубокий) экологический урон геоэкосистемам наносит (сят) : А – охота, рыболовство; Б – добыча полезных ископаемых; В – урбанизация, транспорт, промышленность; Г – сельское хозяйство.

6. Природные ресурсы : А – природные объекты и явления, используемые в настоящем, прошлом и будущем для прямого или косвенного потребления, способствующие созданию материальных богатств, воспроизводству трудовых ресурсов, поддержанию условий существования человечества и повышающие качество жизни; Б – часть биосферы, пригодная для использования в хозяйственной деятельности людей; В – природные объекты и явления, которые могут, реально вовлечены в хозяйственную деятельность при данных технических и социально-экономических возможностях общества с условием сохранения среды жизни человечества.

7. Геологическая среда : А – верхняя часть земной коры, в пределах которой возможна добыча полезных ископаемых; Б – горные породы и почва, образующие верхнюю часть литосферы, которые рассматриваются как многокомпонентные системы, находящиеся под воздействием инженерно-хозяйственной деятельности человека, в результате чего изменяются природные геологические процессы; В – верхняя часть литосферы, являющаяся твердым основанием любой геоэкосистемы.

9. Самоочищение атмосферы – это : А – комплекс мероприятий, направленных на снижение загрязнения атмосферного воздуха; Б – процесс, приводящий к рассеиванию вредных выбросов в нижней атмосфере; В – естественный процесс, связанный с разрушением загрязнителя в атмосфере, в результате природных физико-химических явлений.

#### **Критерии оценки результатов тестирования /% выполнения заданий/:**

- оценка «отлично» : верно выполнено не менее чем 85%;
- оценка «хорошо» - верно выполнено не менее чем 60%;
- оценка «удовлетворительно» - верно выполнено не менее, чем 35%;
- оценка «неудовлетворительно» - верно выполнено менее 35 %.