

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
**Муромский институт (филиал)**  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(МИ ВлГУ)**

Кафедра *ТБ*

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заместитель директора по УР  
\_\_\_\_\_ Д.Е. Андрианов  
\_\_\_\_\_ 21.05.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

*Геоэкология*

**Направление подготовки**

*20.04.01 Техносферная безопасность*

**Профиль подготовки**

*Безопасность жизнедеятельности в  
техносфере*

Семестр	Трудоем- кость, час./зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консультация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контакт- ная работа), час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
2	72 / 2	16	16		1,6	0,25	33,85	38,15	Зач.
Итого	72 / 2	16	16		1,6	0,25	33,85	38,15	

Муром, 2024 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины «Геоэкология» – формирование у студентов:

- геоэкологического мировоззрения, знаний о свойствах и закономерностях развития географической среды и слагающих ее природных и природно-техногенных геосистемах, теоретических основах, принципах и нормативах рационального природопользования, устойчивого развития общества и оптимизации его взаимодействия с окружающей средой;
- общих представлений о предмете геоэкологии как междисциплинарной науке, о взаимодействии между обществом и природной средой, о функционировании географических экосистем глобального, регионального и ландшафтного уровней, о глобальных процессах, происходящих в экосфере (биогеохимические циклы, распределение тепла и влаги, их связи с растительностью), основных антропогенных воздействиях на биосферу и последствий этого в условиях городской и сельской среды;
- навыков и умений самостоятельной работы прикладных исследований в области природопользования и охраны природы (оценке воздействия хозяйственной деятельности различных отраслей производства на экологические процессы, происходящие на ландшафтном, региональном и планетарном уровнях).

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- формирование системного представления о геоэкологических особенностях функционирования, динамики и эволюции географической среды и ее компонентов, происходящих в процессе их естественного развития и антропогенного воздействия;
- развитие мотивации к самостоятельному научно-практическому поиску в области геоэкологических аспектов функционирования природно-техногенных геосистем

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Изучение курса основывается на подготовке в процессе освоения программы бакалавриата. Знания, полученные в рамках дисциплины, могут быть использованы при подготовке выпускной работы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-3 Способен ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области	ПК-3.1 Ориентируется в перечне проблем защиты окружающей среды	знать основные проблемы защиты окружающей среды (ПК-3.1)	тест
	ПК-3.2 Ориентируется в полном спектре научных проблем в области обеспечения техносферной безопасности	знать научные проблемы в области обеспечения техносферной безопасности (ПК-3.2)	
ПК-2 Способен выполнять сложные инженерно-технические разработки в области техносферной безопасности	ПК-2.1 Планирует и реализует программы мониторинга загрязнения в зоне промышленного города	уметь планировать и реализовать программы мониторинга загрязнения в зоне промышленного города (ПК-2.1)	тест

## 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

### 4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: высшее.

Срок обучения 2г.

#### 4.1.1. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Введение в Геоэкологию	2	2	2						6	тестирование
2	Экологически дестабилизированные природные среды	2	2	2						3	тестирование
3	Антропогенное воздействие на природную среду	2	2	2						6	тестирование
4	Геоэкологические аспекты природопользования	2	2	2						3	тестирование
5	Критерии оценки геоэкологической напряженности окружающей среды	2	2	2						4	тестирование
6	Влияние деятельности человека на атмосферу и климат	2	2	2						4	тестирование
7	Влияние деятельности человека на гидросферу	2	2	4						6	тестирование
8	Геоэкологические функции литосферы	2	2							6,15	тестирование
Всего за семестр		72	16	16				1,6	0,25	38,15	Зач.
Итого		72	16	16				1,6	0,25	38,15	

#### 4.1.2. Содержание дисциплины

##### 4.1.2.1. Перечень лекций

##### Семестр 2

*Раздел 1. Введение в Геоэкологию*

##### Лекция 1.

Введение в геоэкологию (2 часа).

*Раздел 2. Экологически дестабилизированные природные среды*

##### Лекция 2.

Взаимосвязь и взаимозависимость человека и системы Земля (2 часа).

*Раздел 3. Антропогенное воздействие на природную среду*

**Лекция 3.**

Изменение и деградация основных компонентов геосфер Земли, проблемы и их решение (2 часа).

*Раздел 4. Геоэкологические аспекты природопользования*

**Лекция 4.**

Геоэкология и природопользование (2 часа).

*Раздел 5. Критерии оценки геоэкологической напряженности окружающей среды*

**Лекция 5.**

Воздействие компонентов геосфер Земли на здоровье человека (2 часа).

*Раздел 6. Влияние деятельности человека на атмосферу и климат*

**Лекция 6.**

Земля как саморегулирующаяся динамичная система (2 часа).

*Раздел 7. Влияние деятельности человека на гидросферу*

**Лекция 7.**

Антропогенное воздействие на геосферы Земли (2 часа).

*Раздел 8. Геоэкологические функции литосферы*

**Лекция 8.**

Геоэкологические проблемы урбанизации (2 часа).

#### **4.1.2.2. Перечень практических занятий**

##### **Семестр 2**

*Раздел 1. Введение в Геоэкологию*

**Практическое занятие 1**

Современные представления о геоэкологии (2 часа).

*Раздел 2. Экологически дестабилизированные природные среды*

**Практическое занятие 2**

Формирование теоретических основ геоэкологических исследований (2 часа).

*Раздел 3. Антропогенное воздействие на природную среду*

**Практическое занятие 3**

Основные виды и методы оценки рисков хозяйственной деятельности (2 часа).

*Раздел 4. Геоэкологические аспекты природопользования*

**Практическое занятие 4**

Практическое применение основных методов геоэкологии (2 часа).

*Раздел 5. Критерии оценки геоэкологической напряженности окружающей среды*

**Практическое занятие 5**

Региональное и локальное проявление глобальных экологических проблем (2 часа).

*Раздел 6. Влияние деятельности человека на атмосферу и климат*

**Практическое занятие 6**

Концепция (стратегия) устойчивого развития (2 часа).

*Раздел 7. Влияние деятельности человека на гидросферу*

**Практическое занятие 7**

Современные геоэкологические проблемы геосфер Земли. ч.1 (2 часа).

**Практическое занятие 8**

Современные геоэкологические проблемы геосфер Земли. ч.2 (2 часа).

#### **4.1.2.3. Перечень лабораторных работ**

Не планируется.

#### **4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Жизнь, энтропия и организация природы.
2. Концепция устойчивого развития.

3. Техносфера и ноосфера.
4. Исторические этапы в природопользовании Земли.
5. История развития геоэкологии как научного направления:.
6. Экологические аспекты рационального природопользования и охрана природы.
7. Проблема загрязнения прибрежных зон и открытого океана.
8. Глобальные функции почв.
9. Биоразнообразие (концепции, проблемы сохранения).
10. Нарушение лесов – глобальная проблема XX века.
11. Техногенные катастрофы, их предупреждение.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

#### **4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР**

Не планируется.

#### **4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)**

Не планируется.

## 4.2 Форма обучения: заочная

Уровень базового образования: высшее.

Срок обучения 2г 6м.

Семестр	Трудоем- кость, час./ зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консультация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контакт- ная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оп.)
2	72 / 2	6	8		3	0,5	17,5	50,75	Зач.(3,75)
Итого	72 / 2	6	8		3	0,5	17,5	50,75	3,75

### 4.2.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Введение в геоэкологию	2	2	2						8	тестирование
2	Взаимосвязь и взаимозависимость человека и системы Земля	2	2	2						4	тестирование
3	Изменение и деградация основных компонентов геосфер Земли, проблемы и их решение	2	2	2						8	тестирование
4	Геоэкология и природопользование	2		2						4	тестирование
5	Воздействие компонентов геосфер Земли на здоровье человека	2								6	тестирование
6	Земля как саморегулирующаяся динамичная система	2								4	тестирование
7	Антропогенное воздействие на геосферы Земли	2								10	тестирование
8	Геоэкологические проблемы урбанизации	2								6,75	тестирование
Всего за семестр		72	6	8		+		3	0,5	50,75	Зач.(3,75)
Итого		72	6	8				3	0,5	50,75	3,75

## **4.2.2. Содержание дисциплины**

### **4.2.2.1. Перечень лекций**

#### **Семестр 2**

*Раздел 1. Введение в геоэкологию*

##### **Лекция 1.**

Введение в геоэкологию (2 часа).

*Раздел 2. Взаимосвязь и взаимозависимость человека и системы Земля*

##### **Лекция 2.**

Взаимосвязь и взаимозависимость человека и системы Земля (2 часа).

*Раздел 3. Изменение и деградация основных компонентов геосфер Земли, проблемы и их решение*

##### **Лекция 3.**

Изменение и деградация основных компонентов геосфер Земли, проблемы и их решение (2 часа).

### **4.2.2.2. Перечень практических занятий**

#### **Семестр 2**

*Раздел 1. Введение в геоэкологию*

##### **Практическое занятие 1.**

Современные представления о геоэкологии (2 часа).

*Раздел 2. Взаимосвязь и взаимозависимость человека и системы Земля*

##### **Практическое занятие 2.**

Формирование теоретических основ геоэкологических исследований (2 часа).

*Раздел 3. Изменение и деградация основных компонентов геосфер Земли, проблемы и их решение*

##### **Практическое занятие 3.**

Основные виды и методы оценки рисков хозяйственной деятельности (2 часа).

*Раздел 4. Геоэкология и природопользование*

##### **Практическое занятие 4.**

Практическое применение основных методов геоэкологии (2 часа).

### **4.2.2.3. Перечень лабораторных работ**

Не планируется.

### **4.2.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Жизнь, энтропия и организация природы.
2. Концепция устойчивого развития.
3. Техносфера и ноосфера.
4. Исторические этапы в природопользовании Земли.
5. История развития геоэкологии как научного направления.
6. Экологические аспекты рационального природопользования и охрана природы.
7. Проблема загрязнения прибрежных зон и открытого океана.
8. Глобальные функции почв.
9. Биоразнообразие (концепции, проблемы сохранения).
10. Нарушение лесов – глобальная проблема XX века.
11. Техногенные катастрофы, их предупреждение.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

#### **4.2.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР**

1. Геоэкология — теоретическая база для рационального природопользования и охраны природы.
2. Геоэкология — новый уровень междисциплинарной интеграции.
3. История геоэкологических знаний.
4. Природно-технические системы: история взглядов и современные проблемы изучения.
5. Прогноз последствий взаимодействия человека с природой.
6. Проблема опустынивания и эрозии почв.
7. Экологические функции леса.
8. Нарушение лесов — глобальная проблема современности.
9. Биоиндикация состояния окружающей среды.
10. Воздействие на биоту и человека загрязненной окружающей среды.
11. Значение леса в природе и жизни человека.
12. Экологические последствия загрязнения гидросферы.
13. Биосфера — глобальная экосистема Земли.
14. Экологические функции живого вещества планеты.
15. Контроль за загрязнением воздуха в городах.
16. Геоэкологические проблемы управления пахотными и пастбищными землями.
17. Всплеск денудации как неблагополучие в биосфере.
18. Катастрофа Арала и Приаралья и ее экологические последствия.
19. Проблемы очистки бытовых сточных вод.
20. Рекультивация земель как основа рационального природопользования при разработке месторождений полезных ископаемых.
21. Меры по снижению эффекта негативных последствий в районах добычи полезных ископаемых.
22. Оценка воздействия водохранилищ на окружающую среду.
23. Геоэкологическое обоснование размещения промышленных объектов.
24. Антропогенные отложения на территориях городов и их геоэкологическое значение.
25. Геоэкологические условия территорий городов в пределах развития многолетнемерзлых пород.
26. Геоэкологические проблемы территорий городов при избыточном потреблении подземных вод (на примере г. Мехико).
27. Геоэкологические последствия осушительных и оросительных мелиораций.
28. Геоэкологическое обоснование использования природных ресурсов.
29. Влияние атомных электростанций (АЭС) на окружающую среду и специфика геоэкологической оценки их воздействия.
30. Национальная процедура оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и зарубежная практика.
31. Опыт экологических экспертиз крупных проектов.

#### **4.2.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)**

Не планируется.

### **5. Образовательные технологии**

В процессе изучения дисциплины применяется контактная технология преподавания (за исключением самостоятельно изучаемых студентами вопросов). При проведении практических работ применяется имитационный или симуляционный подход. Шаги решения задач студентам демонстрируются при помощи мультимедийной техники. В дальнейшем студенты самостоятельно решают аналогичные задания.

### **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.



## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.**

### **7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине**

1. Горохов, В. Л. Геоэкология и науки о Земле : учебное пособие / В. Л. Горохов, В. В. Цаплин, С. Н. Савин. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 79 с. - <https://www.iprbookshop.ru/80742>
2. Карлович, И. А. Геоэкология : учебник для высшей школы / И. А. Карлович. — Москва : Академический проект, 2020. — 511 с. - <https://www.iprbookshop.ru/109984>

### **7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине**

1. Смирнов, Н. П. Геоэкология : учебное пособие / Н. П. Смирнов. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2006. — 307 с. - <https://www.iprbookshop.ru/17894>
2. Мартынова, М. И. Геоэкология. Оптимизация геосистем : учебное пособие / М. И. Мартынова. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2009. - <https://www.iprbookshop.ru/46940>
3. Богданов, И. И. Геоэкология с основами биогеографии и ландшафтного природопользования : учебное пособие / И. И. Богданов. — Омск : Издательство ОмГПУ, 2018. - <https://www.iprbookshop.ru/105283>

### **7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института ([www.mivlgu.ru/iop](http://www.mivlgu.ru/iop)), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

Система "Консультант+" <http://www.consultant.ru/>

Открытая база ГОСТов <http://standartgost.ru/>

Информационная база данных Федеральной службы по технологическому, экологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) <http://www.gosnadzor.ru/>

Информационная база данных ФГУ "Федеральный центр анализа и оценки техногенного воздействия" (ФГУ ФЦАО) <http://www.fcao.ru/>

Информационная база данных ГУП НТИЦ «Промышленная безопасность» <https://www.safety.ru/>

Программное обеспечение:

LibreOffice (Mozilla Public License v2.0)

### **7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

[iprbookshop.ru](http://iprbookshop.ru)  
[consultant.ru](http://consultant.ru)  
[standartgost.ru](http://standartgost.ru)  
[gosnadzor.ru](http://gosnadzor.ru)  
[fcao.ru](http://fcao.ru)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционная аудитория

проектор NEC Projector MP40G; ноутбук HP.

Лаборатория экологии, биологии, геологии и геодезии

Микроскоп МБУ-4 № 6015477; весы торсионные № 7893; термометр ртутный стеклянный лабораторный ГОСТ 215-73ТЛ-2; детектор BOSCH PMD 10; нивелир лазерный Bosch GLL; нивелир оптический RGK N-32 – 2 шт.; теодолит оптический 2Т30П – 2 шт.; угломер BOSCH GAM 220 MF; генератор Г4–116; лазерный дальномер RGK D-100; компас горно-геологический Orient DQL-8– 2 шт.; рулетка Fisco TR50/5; установка для определения расхода воздуха в воздуховодах.

## **9. Методические указания по освоению дисциплины**

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебными пособиями.

На практических занятиях пройденный теоретический материал подкрепляется решением задач по основным темам дисциплины. Каждой подгруппе обучающихся преподаватель выдает задачу. В конце занятия обучающие демонстрируют полученные результаты преподавателю и при необходимости делают работу над ошибками

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению  
20.04.01 *Техносферная безопасность* и профилю подготовки *Безопасность  
жизнедеятельности в техносфере*  
Рабочую программу составил д.т.н., профессор Булкин В.В. \_\_\_\_\_

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *ТБ*

протокол № 16 от 15.05.2024 года.

Заведующий кафедрой *ТБ* \_\_\_\_\_ *Шарапов Р.В.*

(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической  
комиссии факультета

протокол № 6 от 21.05.2024 года.

Председатель комиссии МСФ \_\_\_\_\_ *Калиниченко М.В.*

(Подпись)

(Ф.И.О.)

**Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине**  
Геоэкология

**1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине**

1. Исследователи, впервые сформулировавшие понятие о ноосфере.
  - а) Ф. Энгельс
  - б) В. В. Докучаев
  - в) В. И. Вернадский
  - г) Пьер Тейяр де Шарден
  - д) Э. Ле Руа
  - е) Ж. Годфруа
2. Исследователи, впервые предложившие понятие техногенеза.
  - а) Д. И. Менделеев
  - б) В. И. Вернадский
  - в) Гольдшмидт
  - г) А. Е. Ферсман
  - д) А. Кларк
3. Педосфера - это:
  - а) газообразная субстанция
  - б) жидкая субстанция
  - в) твёрдая субстанция
  - г) живая субстанция
  - д) или иначе, это...
4. Возобновляемые источники минерально-сырьевых ресурсов
  - а) месторождения угля
  - б) месторождения прибрежно-морских россыпей
  - в) месторождения золота
  - г) месторождения песчано-гравийного материала в руслах рек
  - д) морская вода
5. Книги Донелла и Денисе Медоуз, Йоргена Рандерса «Пределы роста» (1972г.), «За пределами роста» (1992).
  - а) об экономическом развитии общества
  - б) о глобальном экологическом кризисе
  - в) об устойчивом развитии общества
  - г) о социально-демографическом развитии общества
  - д) о моделировании процессов
6. Ядерные и угольные энергетические источники при нормальной работе – это: (поставить знак в нужной графе)
 

ядерные	
угольные	
1. Свет и тепло
2. Экономия кислорода
3. Уменьшение выбросов, пыли, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO
4. Увеличение выбросов, пыли, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO
5. Источник поступления радионуклидов в природную среду
6. Источник поступления Pb, Hg, Cd и др.
7. «Химическая бомба» замедленного действия
8. Источник повышенного потенциального риска для здоровья человека
9. Экономически выгодно
10. Ущерб ландшафту
7. Геопатогенные зоны - это:
  - а) миф

- б) реальность
8. «Озоновая дыра», основные причины возникновения:
- а) выброс пыли, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>
  - б) радиоактивные выбросы
  - в) фтор-хлор-содержащие углеводороды
9. Кто из исследователей ввёл впервые понятие о биосфере:
- а) В. И. Вернадский
  - б) Ж. Б. Ламарк
  - в) Э. Зюсс
  - г) М. В. Ломоносов
  - д) В. В. Докучаев
10. Кто автор высказывания: «Мы не можем ждать милости от природы, взять их её - это наша задача».
- а) Т. Д. Лысенко
  - б) К. А. Тимирязев
  - в) И. В. Мичурин
  - г) Н. И. Вавилов
  - д) Н. Ф. Реймерс
11. Смог - это:
- а) пылевые частицы в атмосфере
  - б) капли тумана
  - в) сочетание пылевых частиц и капель тумана
12. Геоэкология - это:
- а) раздел экологии, исследующий экосистемы
  - б) раздел географии, исследующий геосистемы
  - в) новая наука на стыке геологии и экологии, рассматривающая человека как геологическую и геохимическую силу, преобразующую геосферные оболочки
13. Для атмосферного воздуха является нормальным следующее соотношение газов и смеси «кислород-азот-углекислый газ»:
- а) 78:20:2
  - б) 10:60:30
  - в) 21:78:1
  - г) 21:78:0,3
14. Избыток ионов какого элемента в питьевой воде вызывает повреждение эмали зубов:
- а) Ca
  - б) Si
  - в) P
  - г) S
  - д) F
15. Использование какого удобрения НЕ оказывает влияние на увеличение кислотности почвы:
- а) аммиачная селитра
  - б) калийная селитра
  - в) хлорид калия
  - г) мочеви́на
16. Какие мероприятия способствуют приостановке эрозионного процесса:
- 1) переход на малоотходные производственные технологии
  - 2) организация заказников и заповедников
  - 3) безотвальная и плоскорезная вспашка
  - 4) вспашка поперёк склонов
  - 5) регулирование снеготаяния
  - 6) борьба с загрязнением воды и воздуха
  - 7) создание полевых защитных, водорегулирующих и приовражных полос

- 8) обработка почвы с оборотом пласта  
 9) плужная обработка почвы  
 10) применение тяжелой техники при обработке почвы  
 11) строительство противоэрозионных прудов в вершинах оврагов, аккумулирующих сток  
 12) строительство земляных валов  
 13) строительство водоотводящих канав  
 17. К органолептическим показателям качества воды относят:  
 1) плотность  
 2) электропроводность  
 3) содержание в ней органических веществ  
 4) количество в ней осадка  
 5) окраску  
 6) запах  
 18. Как назывались первые живые организмы:  
 1) коацерваты  
 2) бактерии-хемосинтетики  
 3) вирусы  
 4) грибковые организмы

**Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов**

Рейтинг-контроль 1	2 практических задания, промежуточный тест	16
Рейтинг-контроль 2	3 практических задания, промежуточный тест	16
Рейтинг-контроль 3	3 практических заданий, промежуточный тест	32
Посещение занятий студентом		16
Дополнительные баллы (бонусы)		5
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы		15

**2. Промежуточная аттестация по дисциплине**

**Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.**

**Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)**

ПК-2

Блок 1 (знать)

1) Первым в научный оборот понятие «биоценоз» ввел:

1. Н.Ф. Реймерс;
2. К. Мебиус;
3. В.К. Сукачев;
4. Э. Геккель;
5. Н. Стено.

2) Кто ввел понятие «биогеоценоз»?

1. К. Мебиус;
2. Э. Геккель;
3. В.К. Сукачев;

4. Н. Стено;
  5. М. Эшольт.
- 3) Термин «экосистема» был введен:
1. А. Тенсли;
  2. Э. Геккелем;
  3. В.К. Сукачевым;
  4. В.И. Осиповым;
  5. Э. Зюссом.
- 4) Понятие «биосфера» ввел:
1. В.И. Осипов;
  2. Э. Зюсс;
  3. Н.Ф. Реймерс;
  4. К. Мебиус;
  5. Э. Геккель.
- 5) В.И. Вернадский является основателем:
1. биохимии;
  2. биогеохимии;
  3. биохимии и биогеохимии;
  4. геофизики;
  5. биофизики.
- 6) Что является основным понятием геоэкологии?
1. организм, популяция;
  2. биотическое сообщество;
  3. место обитания, экологическая ниша;
  4. ареал, экосистема;
  5. все перечисленное.
- 7) К техногенным отложениям относят:
1. отвалы горных выработок;
  2. ирригационные наносы;
  3. дамбы;
  4. «культурные» наслоения городов;
  5. все перечисленное.
- 8) К денудационной форме техногенного рельефа относят:
1. техногенные уступы, карьеры;
  2. каналы, выемки;
  3. откосы, ямы;
  4. штольни, шахты;
  5. все перечисленные.
- 9) К аккумулятивной форме техногенного рельефа относят:
1. дамбы, плотины;
  2. пирамиды, курганы;
  3. насыпи;
  4. культурные слои;
  5. все перечисленное.
- 10) К природным объектам особой экологической опасности относят:
1. карстовые зоны;
  2. селеопасные и сейсмоактивные территории;
  3. вулканы;
  4. все вышеперечисленное;
  5. нефтяные скважины.
- 11) К техническим объектам особой экологической опасности относят:
1. ПЭС;
  2. нефтепроводы;
  3. нефтяные скважины;

4. все вышеперечисленное;
  5. вулканы.
- 12) К каким концептуальным позициям сводятся научные направления развития экологии?
1. природоохранительной;
  2. технократического оптимизма;
  3. экологического алармизма;
  4. паритета между природой и обществом;
  5. все перечисленное.
- 13) Какая концепция является неприемлемой и преступной?
1. природоохранительной;
  2. технократического оптимизма;
  3. экологического алармизма;
  4. паритета между природой и обществом;
  5. все перечисленное.
- 14) Какие науки положены в основу содержания концепции современного понимания геоэкологии как комплексной науки?
1. биология (экология);
  2. география;
  3. геология;
  4. геохимия;
  5. все перечисленное.
- 15) Выражение «окружающая среда» возникло:
1. в русском языке;
  2. в английском языке;
  3. во французском языке;
  4. в испанском языке;
  5. все перечисленное.

## Блок 2 (уметь)

- 1) К категориям экологических услуг можно отнести:
1. процессы синтеза и деструкции органического вещества;
  2. поддержание круговорота воды;
  3. сохранение химического состава атмосферы;
  4. формирование почв и сохранение их устойчивости;
  5. все перечисленное.
- 2) На какие категории можно разделить весь имеющийся в мире капитал?
1. природный;
  2. человеческий;
  3. производственно-финансовый;
  4. социальный;
  5. все перечисленное.
- 3) Что относят к наиболее существенным, общепланетарным изменениям?
1. трансформацию ландшафтов Земли;
  2. изменение глобальных биохимических циклов вещества;
  3. изменение особенностей и режим геосфер;
  4. сокращение биологического разнообразия;
  5. все перечисленное.
- 4) Закрытые геоэкологические системы - это системы, в которых:
1. не происходит обмен веществом;
  2. не происходит обмен энергией;
  3. не происходит обмен информацией;
  4. все вышеперечисленное;
  5. происходит обмен энергией.



5) Какие существуют свойства геоэкологических систем?

1. гомеостазис;
2. стабильность;
3. устойчивость;
4. упругость;
5. все перечисленное.

6) В состав Земли входит:

1. атмосфера;
2. гидросфера;
3. литосфера;
4. мантия Земли, ядро Земли;
5. все перечисленное.

7) Геосферы Земли рассматривают как:

1. мегаобъекты геологии;
2. объекты воздействия техногенноза;
3. взаимодействующие друг с другом системы;
4. все вышеперечисленное;
5. не взаимодействующие друг с другом системы.

8) Не являются непосредственно объектами геоэкологии:

1. мантия Земли;
2. ядро Земли;
3. мантия и ядро Земли;
4. атмосфера;
5. литосфера.

9) Биосфера охватывает:

1. нижнюю часть атмосферы;
2. гидросферу;
3. верхнюю часть литосферы;
4. все вышеперечисленное;
5. верхнюю часть атмосферы.

10) Какие продукты образуются на выходе биосферы?

1. осадочные породы;
2. каменные угли;
3. нефть, газ;
4. горючие сланцы;
5. все перечисленное.

11) В геоэкологическую систему входят:

1. геологическая среда;
2. растительность;
3. комплекс зданий;
4. комплекс инженерных сооружений;
5. все перечисленное.

12) Что представляет собой мониторинг?

1. систему наблюдения за экологическими процессами;
2. систему контроля за экологическими процессами;
3. систему прогноза экологических процессов;
4. систему управления экологическими процессами;
5. все перечисленное.

13) Мониторинг призван:

1. выявлять критические и экстремальные ситуации;
2. выявлять факторы воздействия техногенных процессов на окружающую среду;
3. производить оценку и прогноз окружающей среды;
4. обладать управляющим воздействием на регулирование взаимного влияния объектов техносферы, гидросферы, литосферы, атмосферы и биосферы;

5. все перечисленное.

14) Какие типы геоэкологических систем выделяют?

1. геоэкосистемы городов и их агломераций;
2. геоэкосистемы промышленных и сельскохозяйственных предприятий;
3. геоэкосистемы химических, нефтехимических и биохимических производств;
4. геоэкосистемы атомной энергетики, теплоэнергетики гидротехнических и

водохозяйственных комплексов;

5. все перечисленное.

15) По каким природно-ландшафтным признакам выделяются геоэкосистемы?

1. геоэкосистемы морских побережий;
2. геоэкосистемы шельфа;
3. геоэкосистемы аридных зон и арктических областей;
4. геоэкосистемы рекультивируемых участков земной поверхности;
5. все перечисленное.

Блок 3 (владеть)

1) В вертикальном срезе биосферы основная масса живого вещества располагается:

1. на поверхности суши;
2. в верхних слоях вод морей и океанов;
3. на дне морей и океанов;
4. все вышеперечисленное;
5. над поверхностью суши.

2) Обновление всего живого вещества на Земле осуществляется в среднем:

1. за три года;
2. за пять лет;
3. за восемь лет;
4. за десять лет;
5. за пятнадцать лет.

3) Атмосфера делится на:

1. тропосферу;
2. стратосферу;
3. мезосферу и термосферу;
4. экзосферу;
5. все перечисленное.

4) С экологической точки зрения наибольший интерес представляет:

1. тропосфера;
2. стратосфера;
3. тропосфера и стратосфера;
4. мезосфера;
5. экзосфера.

5) Циклоны и антициклоны развиваются:

1. в тропосфере;
2. в стратосфере;
3. в мезосфере;
4. в экзосфере;
5. в термосфере.

6) К искусственным поверхностным водам относят:

1. водохранилища;
2. оросительные системы;
3. каналы;
4. все вышеперечисленное;
5. озера.

7) Поверхностные воды являются:

1. источником питьевой и промышленной воды;
2. естественным водным путем;

3. постоянно возобновляемым источником гидроэнергии;
  4. местом обитания рыб, водной растительности;
  5. все перечисленное.
- 8) В толще горных пород подземные воды находятся:
1. в жидком состоянии;
  2. в твердом состоянии;
  3. в парообразном состоянии;
  4. все вышеперечисленное;
  5. в газообразном состоянии.
- 9) В каком экономическом районе сосредоточена основная часть подземных вод?
1. в Западно-Сибирском;
  2. в Дальневосточном;
  3. в Восточно-Сибирском;
  4. в Северном;
  5. все перечисленное.
- 10) Какими элементами обусловлена минерализация вод?
1. серой;
  2. мышьяком;
  3. бором, свинцом;
  4. фтором, ртутью;
  5. все перечисленное.

### ПК-3

#### Блок 1 (знать)

- 1) Кто распространил принцип Ле-Шателье на геоэкологические системы?
1. А. Лотка;
  2. Б. Холлинг;
  3. Д. Лавлок;
  4. М. Гланц;
  5. Э. Зюсс.
- 2) Понятие «ползучие изменения» ввел:
1. М. Гланц;
  2. А. Лотка;
  3. К. Мебиус;
  4. Н. Стено;
  5. Э. Зюсс.
- 3) Все общемировые геоэкологические проблемы делят:
1. на две категории;
  2. на три категории;
  3. на четыре категории;
  4. на пять категорий;
  5. на шесть категорий.
- 4) Термин «геоэкология» ввел в научный оборот К. Тролль:
1. в 1925 г.;
  2. в 1930 г.;
  3. в 1939 г.;
  4. в 1945 г.;
  5. в 1953 г.
- 5) Кто предложил термин «техническая геология»?
1. В.А. Обручев;
  2. В.И. Вернадский;
  3. А.В. Сидоренко;
  4. А.Е. Ферсман;
  5. В.К. Сукачев.

6) Максимальная концентрация озона находится на высоте:

1. 5-10 км;
2. 10-15 км;
3. 15-20 км;
4. 20-25 км;
5. 30-35 км.

7) Загрязнение воздуха происходит в результате:

1. выброса в атмосферу газов;
2. выброса в атмосферу паров;
3. выброса в атмосферу капель, частиц;
4. увеличения концентрации твердых частиц, углекислого газа;
5. все перечисленное.

8) Последствия загрязнения атмосферы разделяются:

1. на глобальные;
2. на региональные;
3. на локальные;
4. все вышеперечисленное;
5. на минимальные.

9) Что входит в состав промышленных выбросов?

1. угарный газ, CO<sub>2</sub>;
2. CO, углерод;
3. соединения серы и азота;
4. металлы;
5. все перечисленное.

10) Кто называл пресную воду «самым важным минералом Земли»?

1. А.Е. Ферсман;
2. В.И. Вернадский;
3. В.А. Обручев;
4. А.Ф. Сидоренко;
5. В.К. Сукачев.

11) Мировой океан делится материками на:

1. Тихий океан;
2. Атлантический океан;
3. Индийский океан;
4. Северный Ледовитый океан;
5. все перечисленное.

12) Сколько морей омывают территорию России?

1. 3;
2. 5;
3. 10;
4. 13;
5. 15.

13) Какими ресурсами обладает океан?

1. биологическими;
2. энергетическими;
3. минеральными;
4. все перечисленное;
5. экономическими.

14) Континентальная кора литосферы состоит из:

1. верхнего (осадочного) слоя;
2. среднего (гранитного) слоя;
3. нижнего (базальтового) слоя;
4. все вышеперечисленное;
5. промежуточного слоя.

15) По каким направлениям осуществляется разрушение литосферы?

1. образование технолитозон под территориями городского и промышленного освоения;
2. добыча полезных ископаемых;
3. захоронение отходов производств;
4. все перечисленное;
5. нет верного ответа.

Блок 2 (уметь)

1) Какие мероприятия направлены на сохранение литосферы и рациональное недропользование?

1. экологизация всех видов деятельности, связанных с взаимодействием с литосферой;
2. совершенствование техники и технологии производственных процессов, направленное на экономное и бережное использование ресурсов литосферы;
3. развитие научных направлений по изучению глубинных процессов земной коры;
4. все вышеперечисленное;
5. экологизация всех видов деятельности и развитие научных направлений.

2) Из каких частей состоит почва?

1. твердой;
2. жидкой;
3. газообразной;
4. живой;
5. все перечисленное.

3) Почвы бывают:

1. подзолистые;
2. серые лесные;
3. черноземы;
4. сероземы;
5. все перечисленное.

4) Какие геологические процессы активизируют техногенные изменения почвенного покрова?

1. выветривание;
2. эрозия, дефляция;
3. опустынивание;
4. деградация многолетней мерзлоты;
5. все перечисленное.

5) Основными мероприятиями по сокращению почв и их свойств плодородия являются:

1. совершенствование технологии производственных процессов в промышленности;
2. совершенствование технологии сельскохозяйственного производства;
3. разработка современных методов и технологий рекультивации;
4. практическое внедрение современных методов и технологий рекультивации;
5. все перечисленное.

6) Какие зоны образуются на Земле?

1. тропическая;
2. умеренная;
3. полярная;
4. все вышеперечисленное;
5. степная.

7) Какие преобразования постигают солнечную энергию?

1. она рассеивается в атмосфере;
2. она отражается в мировое пространство;
3. она достигает поверхности Земли;
4. все вышеперечисленное;

5. она не достигает поверхности земли.
- 8) Углерод является наиболее важным химическим элементом экосферы, так как:
  1. почти все формы жизни состоят из соединений углерода;
  2. реакции окисления и восстановления соединений углерода в экосфере обуславливают распространение и баланс не только углерода, но и других химических элементов;
  3. способность атома углерода создавать цепи и кольца обеспечивает разнообразие органических соединений;
  4. углеродосодержащие газы играют определяющую роль в парниковом эффекте;
  5. все перечисленное.
- 9) Где находятся основные экосферные резервуары углерода?
  1. в гидросфере;
  2. в биосфере;
  3. в атмосфере;
  4. все вышеперечисленное;
  5. в литосфере.
- 10) В каких формах содержится основной запас углерода в Мировой океане?
  1. в виде частиц углеродосодержащих частиц;
  2. в виде частиц органического нерастворимого углерода;
  3. в виде частиц растворенного органического углерода;
  4. в виде живых форм;
  5. все перечисленное.
- 11) Почему транспорт является важным неблагоприятным фактором состояния окружающей среды?
  1. все виды транспорта загрязняют окружающую среду;
  2. поглощаются много земельных ресурсов для транспортной инфраструктуры;
  3. значительное количество природных ресурсов расходуется на производство автомобилей;
  4. все виды транспорта представляют серьезную опасность для жизни и здоровья людей;
  5. все перечисленное.
- 12) Какие загрязнители воздуха продуцируются автомобилем?
  1. окись углерода;
  2. оксиды азота;
  3. углеводороды;
  4. свинец;
  5. все перечисленное.
- 13) От каких факторов зависит воздействие социально-экономических процессов на экосферу?
  1. население;
  2. потребление;
  3. технический прогресс;
  4. все вышеперечисленное;
  5. образование.
- 14) Какие суммарные потребности общества предопределяет численность населения?
  1. в питании;
  2. в одежде, в жилище;
  3. в образовании;
  4. в медицинском обслуживании;
  5. все перечисленное.
- 15) При каком показателе фертильности численность населения стабилизируется?
  1. 1-1,3;
  2. 1,3-1,7;
  3. 1,8-1,9;

4. 2,1-2,2;
5. 2,3-2,5.

### Блок 3 (владеть)

1) Больше всего запасов соединений азота сосредоточено:

1. в литосфере;
2. в биосфере;
3. в гидросфере;
4. в атмосфере
5. в стратосфере.

2) Основные резервуары фосфора - это:

1. экосистемы суши;
2. океаны;
3. отложения наносов в водоемах;
4. все вышеперечисленное;
5. атмосфера.

3) Сколько существует географических поясов?

1. 3;
2. 5;
3. 10;
4. 13;
5. 15.

4) Какой пояс занимает 50% площади земли?

1. субтропический;
2. тропический;
3. субтропический и тропический;
4. субарктический;
5. антарктический.

5) Наиболее крупной таксономической единицей поверхности Земли является:

1. географический пояс;
2. географическая зона;
3. рельеф;
4. геологическое строение;
5. все перечисленное.

6) К природно-техногенным системам (ПТС) относят:

1. городские и сельские поселения, сельскохозяйственные системы;
2. промышленные предприятия и индустриальные зоны;
3. транспорт и транспортные коммуникации;
4. энергетические системы, горнорудные предприятия;
5. все перечисленное.

7) Какие типы территориально-промышленных комплексов (ТПК) выделяют?

1. градопромышленный комплекс (ГПК);
2. энергетический комплекс (ЭК), горнодобывающий комплекс (ГДК);
3. агропромышленный комплекс (АПК);
4. рекреационный комплекс (РКК);
5. все перечисленное.

8) Какие действия невозможны без использования энергии?

1. извлечение и переработка природных ресурсов;
2. производство промышленной продукции;
3. транспорт, освещение, отопление;
4. сельское хозяйство, здравоохранение;
5. все перечисленное.

9) С какими общемировыми вопросами взаимосвязаны глобальные энергетические стратегии и проблемы?

1. рост численности населения;
  2. распространение бедности;
  3. дефицит продовольствия и воды;
  4. состояние здоровья, изменение климата;
  5. все перечисленное.
- 10) Какие источники энергии не являются значительными?
1. энергия солнца, ветра;
  2. энергия морских приливов, волнения воды;
  3. энергия разности температур поверхностных и глубинных слоев воды океана;
  4. геотермальная энергия;
  5. все перечисленное.
- 11) Какие геоэкологические проблемы связаны с гидроэлектростанциями?
1. потери затапливаемой земли;
  2. переселение населенных пунктов из зоны затопления;
  3. изменение водных экосистем;
  4. изменение наземных экосистем;
  5. все перечисленное.
- 12) Как проявляется солнечная энергия в природе?
1. в виде ветра;
  2. в виде волнения;
  3. в виде приливов;
  4. в виде биомассы;
  5. все перечисленное.
- 13) Какие определенные тенденции изменения геоэкологических проблем в соответствии со стадиями промышленного производства возникают?
1. объем извлекаемых ресурсов и перерабатываемого сырья снижается;
  2. объем загрязняющих отходов, сбрасываемых в окружающую среду, сокращается;
  3. токсичность сбросов резко увеличивается;
  4. все вышеперечисленное;
  5. токсичность сбросов резко уменьшается.
- 14) Какие существуют подходы для борьбы с неблагоприятными геоэкологическими последствиями промышленного производства?
1. управление загрязнением на конечной стадии производства;
  2. системная перестройка производственного цикла;
  3. все вышеперечисленное;
  4. производственный цикл без перестройки;
  5. управление загрязнением на начальной стадии производства.
- 15) Что относят к категории экономии сырья, материалов и энергии?
1. внедрение более экологически и экономически эффективных производственных процессов;
  2. использование новых материалов;
  3. мероприятия по повышению теплоизоляции помещения;
  4. установка более мощного освещения;
  5. все перечисленное.

### **Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания**

Индивидуальный семестровый рейтинг студента формируется на основе действующего в ВУЗе Положения "О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся".

В течение семестра студент получает баллы успеваемости за выполнение всех видов учебных поручений: посещение лекций, выполнение практических работ. По сумме набранных баллов выставляется зачёт.



Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	Уровень сформированности компетенций
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	<b>Высокий уровень</b>
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	<b>Продвинутый уровень</b>
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	<b>Пороговый уровень</b>
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	<b>Компетенции не сформированы</b>

### 3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

Экологические проблемы города – это типичный пример проявления универсальной геоэкологической проблемы потому, что:

- они имеют локальное проявление, но часто встречающееся распространение
- в наибольшей степени изменены почвы и биота
- в наибольшей степени загрязнена атмосфера
- литологическая основа остается наименее трансформированной

Как подразделяют воздействия человека на природную среду?

- преднамеренные воздействия
- непреднамеренные воздействия
- прямые воздействия
- косвенные воздействия
- детерминированные воздействия
- индифферентные воздействия
- сомнамбулические воздействия

Наиболее опасными для здоровья человека и животных являются аномальные концентрации в почве:

- Таллия
- Железа
- Марганца
- Магния

В число основных показателей индекса загрязнения водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового видов водопользования в обязательном порядке входит концентрация растворенного кислорода (значение БПК<sub>5</sub>). К какому классу водоёмов следует отнести водоём с БПК<sub>5</sub>=0,5...1,0

Для оценки загрязненности атмосферы отдельных районов города несколькими веществами рассчитывается комплексный индекс загрязнения атмосферы (КИЗА). К какому классу следует отнести атмосферу города с КИЗА<2,5

К какой группе воздействий на окружающую среду относятся воздействия, осуществляемые опосредованно, через цепочки взаимосвязанных воздействий

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=1191&category=35069%2C26431&qshowtext=0&recurse=0&recurse=1&showhidden=0>

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.