

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.07.2021 17:23:46

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b55d8986ab6255891f288f915a13511ae

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Я.ГОРИНА»**



**«УТВЕРЖДАЮ»**

Декан агрономического факультета  
А.В. Акинчин

« 18 » \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине «\_Геозкология\_»

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль): Экология в АПК

Квалификация - «бакалавр»

Год начала подготовки - 2021

Майский, 2021

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденное приказом Министерства образования и науки РФ от 07 августа 2020 г. №894.
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 5.04.2017 г. № 301;
- профессионального стандарта «Специалист по агромелиорации», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 30 сентября 2020 года N 682н;
- профессионального стандарта «Агрохимик-почвовед», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 2 сентября 2020 года N 551н.

**Составитель:** доцент кафедры земледелия, агрохимии, землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры, к. б. н. Желтухина В. И.

**Рассмотрена** на заседании кафедры земледелия, агрохимии, землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры


«19» мая 2021 г., протокол №11

Зав. кафедрой



Ширяев А. В.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы



Куликова М. А.

## **I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель дисциплины** изучение и оценка пространственных экологических условий окружающей среды природных и антропогенных геосистем для последующей разработки рекомендаций по сохранению и восстановлению в них благоприятной экологической среды жизнедеятельности людей. При этом приоритетным для стабилизации экосистем являются: сохранение высокой продуктивности и устойчивости геосистем.

### **1.2. Задачи:**

- изучение структуры, динамики и вещественно-энергетического баланса природно-антропогенных геосистем ближайшего окружения человек;
- познание направленности и тенденций проявления экодинамических процессов и явлений, вызванных различными формами хозяйственной деятельности человека;
- выявление вероятных цепных реакций в природе (в геосистеме), обусловленных техногенезом, их отражение на среде обитания человека;
- изучение процессов саморегулированию природно-антропогенных геосистем, в том числе нарушенных, их отражение на среде обитания и здоровья человека;
- изучение условий сохранений экологического равновесия в геосистемах, подверженных техногенезу;
- разработка рекомендации по сохранению природных условий окружающей среды.

## **II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)**

### **2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина**

Дисциплина «Геоэкология» относится к Б1 дисциплинам обязательной части (Б1.О.27) основной профессиональной образовательной программы.

### **2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП**

<b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b>	Введение в профессиональную деятельность
	Почвоведение с основами экологии
	Химия окружающей среды
	География
	Нормирование и слежение загрязнения окружающей среды и экологический мониторинг
	Рациональное использование природных ресурсов

<p><b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b></p>	<p><b>знать:</b> геосферные оболочки Земли, их структуру, взаимосвязь и пространственно-временную изменчивость; антропогенные загрязнения и саморегулирование, природные и природно-техногенные геосистемы; природно-территориальные комплексы; генезис и классификация почв как компонента биоценозов; разнообразие состава и свойства почв как результат функционирования экосистем и условие их устойчивости; глобальные проблемы окружающей среды.</p> <p><b>уметь:</b> использовать теоретическую базу современной экологии правильно и обоснованно ставить экологические задачи, касающиеся разрешения проблем взаимодействия человека и природы, будь то даже социальный, политический, правовой или экономический уровень, правильно их решать, используя знания основных экологических законов.</p> <p><b>владеть:</b> геоэкологическим подходом, основанном на равенстве геокомпонентов или составных частей изучаемого объекта и оценивая экологическое состояние абиотических компонентов и ландшафтов, объектов, включающих эти геокомпоненты и ландшафты.</p>
---	---

### **III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>Коды компетенций</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.2 Демонстрирует теоретические знания по геоэкологии в профессиональной деятельности и	<p><b>знать:</b> теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде; глобальные и региональные геоэкологические проблемы; теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды.</p> <p><b>уметь:</b> обрабатывать полевую и лабораторную геоэкологическую информацию и использовать теоретические знания в практике; использовать методы геоэкологических исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> методами геоэкологического проектирования и мониторинга.</p>

## IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)		
<b>Семестр изучения дисциплины</b>		<b>6</b>
Общая трудоемкость, всего, час		108
зачетные единицы		3
<b>1. Контактная работа</b>		
<b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>		<b>48,25</b>
В том числе:		
Лекции ( <i>Лек</i> )		24
Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )		
Практические занятия ( <i>Пр</i> )		24
Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )		
Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )		-
Текущие консультации ( <i>ТК</i> )	-	
<b>1.2. Промежуточная аттестация</b>		
Зачет ( <i>КЗ</i> )		0,25
Экзамен ( <i>КЭ</i> )		
Выполнение курсовой работы (проекта) ( <i>КНKP</i> )		
Выполнение контрольной работы ( <i>ККН</i> )	-	
<b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>		<b>6</b>
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		
		<b>53,75</b>
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала		10
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям		10
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение		20
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)		3,75
Подготовка к экзамену		10

## 4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час			
	Очная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6
<b>Модуль 1. «Геоэкология как наука»</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>16</b>
1. Введение. Геоэкология как наука: определение, историческое становление, предмет, задачи, понятийная база.	6	2		4
2. Методологические аспекты и методы геоэкологии. Методы геоэкологических исследований	8	2	2	4
3. Составление карт экологических ситуаций.	8	2	2	4
4. Итоговое занятие	6		2	4
<b>Модуль 2. «Геосферы Земли и деятельность человека»</b>	<b>48</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>24</b>
1. Атмосфера. Влияние деятельности человека. Основные особенности атмосферы, ее роль в динамической системе Земли	10	4	2	4
2. Гидросфера. Основные особенности гидросферы. Влияние деятельности человека. Воды суши.	8	2	2	4
3. Мировой океан. Влияние деятельности человека на воду и биологические ресурсы мирового океана	8	2	2	4
4. Литосфера. Влияние деятельности человека. Основные особенности литосферы.	8	2	2	4
5. Основные геоэкологические проблемы биосферы	8	2	2	4
6. Итоговое занятие	6		2	4
<b>Модуль 3 «Природно-антропогенные системы и геоэкологическая оценки территорий»</b>	<b>25,75</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>13,75</b>
1. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем.	8	2	2	4
2. Проблемы мониторинга состояния окружающей среды и геоэкологической оценки территорий	8	2	2	4
3. Понятие устойчивого развития, индикаторы геоэкологического состояния и устойчивого развития	4	2		2
4. Итоговое занятие	5,75		2	3,75
<i>Предэкзаменационные консультации</i>				
<i>Текущие консультации</i>				
<i>Установочные занятия</i>				
<i>Промежуточная аттестация</i>			0,25	
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	48,25	24	24	
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>		6		
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>		53,75		
<i>Общая трудоемкость</i>		108		

## 4.3 Содержание дисциплины

## Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины

### **Модуль 1. «Геоэкология как наука»**

1. Введение. Геоэкология как наука: определение, историческое становление, предмет, задачи, понятийная база.

1.1. История становления геоэкологии как научного направления.

1.2. Объект и предмет изучения геоэкологии.

1.3. Цель и задачи дисциплины.

1.4. Взаимосвязь между геоэкологией и другими науками.

1.5. Роль геоэкологии в познании объективного мира. Современные научные представления о геоэкологии.

1.6. Развитие геоэкологии в России.

### **2. Методологические аспекты и методы геоэкологии. Методы геоэкологических исследований**

2.1. Аксиоматические положения геоэкологии

2.2. Геосистемная концепция.

2.3. Методология системного анализа

2.4. Эмпирические методы

2.5. Теоретические методы

2.6. Балансовый метод и балансовые уравнения

### **3. Составление карт экологических ситуаций.**

3.1. Применение комплексной геоэкологической оценки

3.2. Геоэкологическое картографирование состояния урбанизированных территорий

3.3. Использование индикаторов и индексов в оценке качества городской среды

3.4. Метод формализованных оценок

3.5. Метод географических экспертных оценок.

### **Модуль 2. «Геосферы Земли и деятельность человека»**

#### **1. Атмосфера. Влияние деятельности человека. Основные особенности атмосферы, ее роль в динамической системе Земли**

1.1. Парниковый эффект

1.2. Изменение климата и его последствия: изменения ландшафтов суши, частичная деградация вечной и сезонной мерзлоты, рост среднего уровня Мирового океана

1.3. Проблема деградации озонового слоя.

#### **2. Гидросфера. Основные особенности гидросферы. Влияние деятельности человека. Воды суши.**

2.1. Водные ресурсы и водообеспеченность

2.2. Регулирование и переброска речного стока

2.3. Геоэкологические аспекты водного хозяйства

2.4. Стандарты качества воды

#### **3. Мировой океан. Влияние деятельности человека на воду и биологические ресурсы мирового океана**

3.1. Устойчивость геосистемы Мирового океана

3.2. Загрязнение океана

<b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>
3.3. Основные пути решения геоэкологических проблем морей и океанов
<b>4. Литосфера. Влияние деятельности человека. Основные особенности литосферы.</b>
4.1. Геоэкологические функции литосферы
4.2. Ресурсы литосферы
4.3. Геопатогенные литогеохимические аномалии
4.4. Технопатогенные литогеохимические аномалии
4.5. Основные причины и следствия нарушения геоэкологических функций литосферы
<b>5. Основные геоэкологические проблемы биосферы</b>
5.1. Геоэкологические аспекты современных ландшафтов мира
5.2. Проблемы обезлесения
5.3. Проблемы опустынивания
5.4. Проблемы деградация почв
5.5. Проблемы сохранения биологического разнообразия Земли
5.6. Основные причины необходимости сохранения генетического разнообразия.
<b>Модуль 3 «Природно-антропогенные системы»</b>
<b>1. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем.</b>
<b>2. Проблемы мониторинга состояния окружающей среды и геоэкологической оценки территорий</b>
2.1. Единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ)
2.2. Виды мониторинга окружающей среды
2.3. Уровни мониторинга окружающей среды и его организация
<b>3. Понятие устойчивого развития. индикаторы геоэкологического состояния и устойчивого развития</b>
3.1. Принципы устойчивого развития
3.2. Законы устойчивого развития (по А.Бартлетту)
3.3. Индикаторы геоэкологического состояния и устойчивого развития
3.4. Геоэкологические индексы
3.5. Управление состоянием окружающей среды и государственная экологическая политика



## V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество часов
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабор.-практ. занятия	Самост. работа			
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>ПК-2.2</b>	<b>108</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>53,75</b>		<b>51</b>	<b>100</b>
<b><i>I. Рубежный рейтинг</i></b>								<b>31</b>	<b>60</b>
<b>Модуль 1. «Геоэкология как наука»</b>		<b>ПК-2.2</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>16</b>		<b>10</b>	<b>20</b>
1.	Введение. Геоэкология как наука: определение, историческое становление, предмет, задачи, понятийная база.		10	4	2	4	Устный опрос		
2.	Методологические аспекты и методы геоэкологии. Методы геоэкологических исследований		8	2	2	4	Устный опрос		
3.	Составление карт экологических ситуаций.		8	2	2	4	Устный опрос		
4.	Итоговое занятие		8	2	2	4	Тестирование, ситуационные задачи		
<b>Модуль 2. «Геосферы Земли и деятельность человека»</b>		<b>ПК-2.2</b>	<b>48</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>24</b>		<b>11</b>	<b>20</b>
1.	Атмосфера. Влияние деятельности человека. Основные особенности атмосферы, ее роль в динамической системе Земли		10	4	2	4	Устный опрос		

2.	Гидросфера. Основные особенности гидросферы. Влияние деятельности человека. Воды суши.		8	2	2	4	Устный опрос		
3.	Мировой океан. Влияние деятельности человека на воду и биологические ресурсы мирового		8	2	2	4	Устный опрос		
4.	Литосфера. Влияние деятельности человека. Основные особенности литосферы.		8	2	2	4	Устный опрос		
5.	Основные геоэкологические проблемы биосферы		8	2	2	4	Устный опрос		
6.	Итоговое занятие		6		2	4	Тестирование, ситуационные задачи		
<b>Модуль 3 «Природно-антропогенные системы и геоэкологическая оценки территорий»</b>		<b>ПК-2.2</b>	<b>25,75</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>13,75</b>		<b>10</b>	<b>20</b>
1.	Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем.		8	2	2	4	Устный опрос		
2.	Проблемы мониторинга состояния окружающей среды и геоэкологической оценки территорий		8	2	2	4	Устный опрос		
3.	Понятие устойчивого развития. индикаторы геоэкологического состояния и устойчивого развития		4	2		2	Устный опрос		
4.	Итоговое занятие		5,75		2	3,75	Тестирование, ситуационные задачи		
<b>II. Творческий рейтинг</b>							4	2	5
<b>III. Рейтинг личностных качеств</b>								3	10
<b>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</b>								+	+
<b>V. Промежуточная аттестация</b>								15	25

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
----------	--------------------------	-----------------

Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки:

Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

### 5.2.2. *Критерии оценки знаний студента на зачете*

Оценка «зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- студент демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;
- студент показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент допускает грубые ошибки в ответе на зачете и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- студент демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
- студент не может продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 1)**

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Основная учебная литература**

1. Григорьева, И. Ю. Геоэкология: Учебное пособие / И.Ю. Григорьева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 270 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006314-0 <http://znanium.com/bookread2.php?book=460987>

2. Панин, С.И. Геоэкология: конспект лекций/ С.И. Панин, Е.Ю. Колесниченко, В.И. Соловьева. - Белгород: Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2012. [http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READ\\_ER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=1308510689643315&Image\\_file\\_name=Ekologiya%5CGeoekologiya%5Fkonsp%5Flektiv%5FPaninSI%2Epdf&mfn=38019&FT\\_REQUEST=2%2E%20%D0%9F%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BD%2C%20%D0%A1%2E%D0%98%2E%20%20%D0%93%D0%B5%D0%BE%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%3A%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D1%82%20%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B9&CODE=47&PAGE=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READ_ER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=1308510689643315&Image_file_name=Ekologiya%5CGeoekologiya%5Fkonsp%5Flektiv%5FPaninSI%2Epdf&mfn=38019&FT_REQUEST=2%2E%20%D0%9F%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BD%2C%20%D0%A1%2E%D0%98%2E%20%20%D0%93%D0%B5%D0%BE%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%3A%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D1%82%20%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B9&CODE=47&PAGE=1)

### **6.2. Дополнительная литература**

1. [Брюхань, Ф. Ф.](#) Науки о Земле: учебное пособие / Ф. Ф. Брюхань. - М.: Форум, 2011. - 192 с.
2. Иванов, В.А. Основы океанологии : учебное пособие/ В.А. Иванов . - СПб.: Лань, 2008

3. Коронковский, НВ. Экология: учебник / НВ. Коронковский.- М.: Академия, 2011

### **6.2.1. Периодические издания**

1. **Вода и экология**- научно-технический журнал для профессионалов в области водоснабжения, водоотведения, очистки сточных вод и экологии.

Режим доступа <http://cbs-bataysk.ru/docs/ekologia/zakon/ekoizd.htm>

2. **Экология и жизнь**. Научно-популярный и образовательный журнал выходит с 1996 года; рекомендован ВАК и Министерством Образования РФ. Режим доступа <http://smolensk.miiit.ru/>

### **6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

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

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторно-практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Самостоятельная работа	<p>Знакомство с электронной базой данных кафедры морфологии и физиологии, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.</p> <p>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.</p>
Подготовка к экзамену/зачету	При подготовке к экзамену/зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

### 6.3.2. Видеоматериалы

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

<http://www.bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/veterinary%20.php>

6.4. Ресурсы информации в сети Интернет, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Электронные ресурсы свободного доступа	
<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Всероссийский институт научной и технической информации
<a href="http://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a>	Научная электронная библиотека
<a href="http://www.fasi.gov.ru/">http://www.fasi.gov.ru/</a>	Федеральное агентство по науке и инновациям.
<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>	Министерство сельского хозяйства РФ
<a href="http://www.agro.ru/news/main.aspx">http://www.agro.ru/news/main.aspx</a>	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги.

<a href="http://www.iqlib.ru/">http://www.iqlib.ru/</a>	Электронно – библиотечная система, образовательные и просветительские издания.
<a href="http://www.scirus.com/">http://www.scirus.com/</a>	Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.
<a href="http://www.scintific.narod.ru/">http://www.scintific.narod.ru/</a>	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.
<a href="http://www.ras.ru/">http://www.ras.ru/</a>	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.
<a href="http://nature.web.ru/">http://nature.web.ru/</a>	Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.
<a href="http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/">http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/</a>	Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) - универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ.
<a href="http://www.cnsnb.ru/">http://www.cnsnb.ru/</a>	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
<a href="http://www.agroportal.ru">http://www.agroportal.ru</a>	АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК.
<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	Российская государственная библиотека
<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>	Российское образование. Федеральный портал
<a href="http://n-t.ru/">http://n-t.ru/</a>	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.
<a href="http://www.nauki-online.ru/">http://www.nauki-online.ru/</a>	Науки, научные исследования и современные технологии
<a href="http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html">http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html</a>	Полнотекстовые электронные библиотеки
<b>Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ</b>	
<a href="http://lib.belgau.edu.ru">http://lib.belgau.edu.ru</a>	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	ЭБС «ZNANIUM.COM»
<a href="http://e.lanbook.com/books/">http://e.lanbook.com/books/</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)

<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	СПС Консультант Плюс: Версия Проф
<a href="http://www2.viniti.ru/">http://www2.viniti.ru/</a>	Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН
<a href="http://window.edu.ru/catalog/">http://window.edu.ru/catalog/</a>	Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»

**7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории**

<b>Виды помещений</b>	<b>Оборудование и технические средства обучения</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 528.	Стационарное демонстрационное оборудование (проектор, настенный экран) стулья 30 шт. и столы ученические 15 шт., доска меловая настенная.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №.937	Специализированная мебель на 30 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна настольная, доска меловая настенная. Планшет «Информация» (3), Планшет НТО «Эколог», Планшет «НИР», Планшет «Экологическая ситуация в Белгородской области», Планшет «Экологический вестник», Планшет «Экологический манифест»
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационнообразовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI



## 7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Виды помещений	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 528.	MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018) - 522 лицензия. Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №937	MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018) - 522 лицензия. Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018).Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019 Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RNVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA

## 7.3. Электронные библиотечные системы и электронная

### **информационно-образовательная среда**

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 0326100001919000019 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 11.12.2019
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015
- ЭБС «Лань», договор №27 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 03.09.2019
- ЭБС «Рукопт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис»

## **VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии

оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно- двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Я.ГОРИНА»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

**Геозкология**

наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки/специальность : 05.03.06 Экология и  
природопользование  
шифр, наименование

Направленность (профиль): Экология в АПК

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2021

Майский, 202\_

**I. Перечень компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.2 Демонстрирует теоретические знания по геоэкологии и в профессиональной деятельности	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> теоретические основы экологии, <del>природопользования</del> , охраны природы и наук об окружающей среде; глобальные и региональные геоэкологические <del>проблемы</del> ; теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды.	Модуль 1. «Геоэкология как наука»	Устный опрос, тестирование	Тестирование, ситуационные задачи
					Модуль 2. «Геосферы Земли и деятельность человека»	Устный опрос, тестирование	Тестирование, ситуационные задачи
					Модуль 3 «Природно-антропогенные системы и геоэкологическая оценки территорий»	Устный опрос, тестирование	Тестирование, ситуационные задачи
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> обрабатывать полевую и лабораторную геоэкологическую информацию и использовать теоретические знания в практике; использовать	Модуль 1. «Геоэкология как наука»	Устный опрос, тестирование	Тестирование, ситуационные задачи

			)	методы геоэкологических исследований	<b>Модуль 2. «Геосферы Земли и деятельность человека»</b>	Устный опрос, тестирование	Тестирование, ситуационные задачи
					<b>Модуль 3 «Природно-антропогенные системы и геоэкологическая оценки территорий»</b>	Устный опрос, тестирование	Тестирование, ситуационные задачи
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> методами геоэкологического проектирования и мониторинга	<b>Модуль 1. «Геоэкология как наука»</b>	Устный опрос, тестирование	Тестирование, ситуационные задачи
					<b>Модуль 2. «Геосферы Земли и деятельность человека»</b>	Устный опрос, тестирование	Тестирование, ситуационные задачи
					<b>Модуль 3 «Природно-антропогенные системы и геоэкологическая оценки территорий»</b>	Устный опрос, тестирование	Тестирование, ситуационные задачи

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Этапы (уровни) и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		Компетентность не сформирована	Пороговый уровень компетентности	Продвинутый уровень компетентности	Высокий уровень
		не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.2 Демонстрирует теоретические знания по геоэкологии в профессиональной деятельности	Не способен демонстрировать теоретические знания по геоэкологии в профессиональной деятельности	Частично способен демонстрировать теоретические знания по геоэкологии в профессиональной деятельности	Способен демонстрировать теоретические знания по геоэкологии в профессиональной деятельности	Свободно демонстрирует теоретические знания по геоэкологии в профессиональной деятельности
	<b>Знать:</b> теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде; глобальные и региональные геоэкологические проблемы; теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды.	<b>Не знает</b> теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде; глобальные и региональные геоэкологические проблемы; теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды.	<b>Частично знает</b> теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде; глобальные и региональные геоэкологические проблемы; теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды.	<b>Знает</b> теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде; глобальные и региональные геоэкологические проблемы; теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды.	<b>Хорошо знает</b> теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде; глобальные и региональные геоэкологические проблемы; теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды.

				среды.	среды.
	<b>Уметь:</b> обрабатывать полевую и лабораторную геоэкологическую информацию и использовать теоретические знания в практике; использовать методы геоэкологических исследований	<b>Не умеет</b> обрабатывать полевую и лабораторную геоэкологическую информацию	<b>Частично умеет</b> обрабатывать полевую и лабораторную геоэкологическую информацию	<b>Умеет</b> обрабатывать полевую и лабораторную геоэкологическую информацию	<b>Свободно умеет</b> обрабатывать полевую и лабораторную геоэкологическую информацию
	<b>Владеть:</b> методами геоэкологического проектирования и мониторинга	<b>Не владеет</b> методами геоэкологического проектирования и мониторинга	<b>Частично владеет</b> методами геоэкологического проектирования и мониторинга	<b>Владеет</b> методами геоэкологического проектирования и мониторинга	<b>Свободно владеет</b> методами геоэкологического проектирования и мониторинга



### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### ***Первый этап (пороговой уровень)***

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

#### **Примерные тестовые задания**

##### **Модуль 1**

**1. Какие характеристики относятся к первому периоду истории взаимодействия человека с природой соответствующему каменному веку и первобытнообщинному укладу жизни**

- Это был самый длительный период взаимодействия человека с природой, не вызвавший ее значительных изменений.
- Для него было характерно преклонение человека перед обожествленными им силами природы.
- Географические открытия этого времени коренным образом меняли представления о природе Земли.
- Совместные захоронения многочисленных останков мамонтов, шерстистых носорогов и некоторых других животных, обнаруженные на широких пространствах северных равнин, указывают, что охота на них могла способствовать исчезновению этих животных.

**2. Какие характеристики относятся ко второму периоду истории взаимодействия человека с природой соответствующему времени с начала землепользования (от VIII–VII вв. до н. э.) до становления промышленного производства (XV в. н. э.)**

- Географические открытия этого времени коренным образом меняли представления о природе Земли.
- Значительная интенсификация ~~педных разработок~~ привела к повышению техногенного преобразования ландшафтов.
- В своих владениях феодалы часто устанавливали жесточайшие порядки относительно отстрела диких животных или вырубки лесов, выпаса на территории их владений скота.
- Для него было характерно преклонение человека перед обожествленными им силами природы.

**3. Какие характеристики относятся ко второму периоду истории взаимодействия человека с природой соответствующему времени с начала землепользования (от VIII–VII вв. до н. э.) до становления промышленного производства (XV в. н. э.)**

- Развитие горнодобывающей и перерабатывающей промышленности привело к перераспределению химических элементов между недрами Земли и ее поверхностью, к нарушению геохимического баланса биосферы.
- Из практического опыта познания природных законов формируются первые природоохранные положения, законодательства и традиции.
- При ведении бесконечных междоусобных войн и захвате новых территорий феодалы нередко варварски уничтожали все живое на завоеванных землях, что приводило к разрушению природных ландшафтов, потере плодородия земель, миграции и вымиранию народов.

- Сравнительно малочисленные человеческие племена были в ту пору рассеяны по обширным пространствам Земли

**4. Какие характеристики относятся к третьему периоду истории взаимодействия человека с природой соответствующему времени с XVI по конец XIXв.**

- Использование угля в качестве топлива, отсутствие дымоулавливающих и водоочистных сооружений приводили к быстрому загрязнению воздушного бассейна, речных систем, а местами – к деградации растительного покрова.
- Создание мощных тепловых электростанций способствовало возникновению совершенно нового – теплового загрязнения гидросферы и атмосферы.
- В связи с расширением и совершенствованием производства в капиталистических странах начался интенсивный процесс урбанизации.
- При ведении бесконечных междоусобных войн и захвате новых территорий феодалы нередко варварски уничтожали все живое на завоеванных землях, что приводило к разрушению природных ландшафтов, потере плодородия земель, миграции и вымиранию народов.

**5. Какие характеристики относятся к третьему периоду истории взаимодействия человека с природой соответствующему времени с XVI по конец XIXв.**

- Для этого периода прежде всего характерно активное освоение минерально-сырьевых ресурсов, развитие горного дела, металлургии и добычи угля.
- Из практического опыта познания природных законов формируются первые природоохранные положения, законодательства и традиции.
- В своих владениях феодалы часто устанавливали жесточайшие порядки относительно отстрела диких животных или вырубки лесов, выпаса на территории их владений скота.
- Неумеренная эксплуатация природных ресурсов, привела к нарушению природных ландшафтов в промышленных районах, снижению плодородия земель на значительной территории.

**6. Какие характеристики относятся к четвертому периоду истории взаимодействия человека с природой, соответствующему эпохе империализма и социальных революций (конец XIX–XXв.)**

- В этот период концентрация производства, организация крупных промышленных объединений, охватывающих своим влиянием многие районы мира, приводят к расширению их воздействия на окружающую природу, оно приобретает региональный, а затем глобальный характер.
- Нефть становится основным источником энергетического и химического сырья, транспортировка и переработка которого способствуют увеличению загрязнения среды и особенно океана.
- Движение за сохранение окружающей среды в конце XX в. приобретает во многих странах мира массовый характер.
- В связи с расширением и совершенствованием производства в капиталистических странах начался интенсивный процесс урбанизации.

**7. Какие характеристики относятся к четвертому периоду истории взаимодействия человека с природой, соответствующему эпохе империализма и социальных революций (конец XIX–XXв.)**

- Возникает ситуация, при которой стремительное изменение природы человеком становится препятствием для дальнейшего развития производства; создается реальная опасность истощения не только невозобновимых, но и возобновимых природных ресурсов.
- Увеличилось и качественно изменилось геохимическое воздействие человека на природу.
- Это эпоха научно-гуманитарной революции.

- Ухудшение состояния окружающей среды и опасность истощения природных ресурсов привлекли внимание многих ученых к проблеме сохранения окружающей среды.

**8. Какие характеристики относятся к пятому периоду истории взаимодействия человека с природой соответствующему современному этапу развития человечества.**

- Это эпоха научно-гуманитарной революции.
- Для этого периода прежде всего характерно активное освоение минерально-сырьевых ресурсов, развитие горного дела, металлургии и добычи угля.
- Перед человечеством неотвратимо встала задача разумного, рационального природопользования, позволяющего удовлетворять жизненные потребности людей в сочетании с охраной и воспроизводством окружающей среды.
- Из практического опыта познания природных законов формируются первые природоохранные положения, законодательства и традиции.

**9. Какие характеристики относятся к пятому периоду истории взаимодействия человека с природой соответствующему современному этапу развития человечества.**

- Это эпоха научно-технической революции.
- Реальные сдвиги в нейтрализации антропогенного воздействия пока не очень велики, хотя ведутся значительные работы учеными разных специальностей.
- В связи с расширением и совершенствованием производства в капиталистических странах начался интенсивный процесс урбанизации.
- Возрастает необходимость более четкого теоретического обоснования, определения методологии изучения окружающей среды с целью оптимизации взаимодействия общества и природы.

**10. Какие факторы учитываются при оценке риска для целей управления риском**

- возможность подверженности рассматриваемого объекта опасным воздействиям
- происхождение рассматриваемого объекта
- чувствительность рассматриваемого объекта к опасным воздействиям
- физиологические особенности рассматриваемого объекта
- защищенности рассматриваемого объекта от опасных воздействий

**11. Укажите основные виды риска**

- природный
- техногенный
- случайный
- социальный
- транзитивный

**12. Укажите что можно рассматривать в качестве объектов подверженных риску**

- отдельные сооружения
- населенные пункты
- отдельные виды животных
- группы людей некоторой численности
- здоровье человека

**13. Какими факторами определяется достаточно условная разница между неудобствами и опасностями**

- от степени приспособленности природно-антропогенных геосистем к природной обстановке
- от повторяемости неблагоприятных и опасных явлений
- от интенсивности неблагоприятных и опасных явлений
- от количества неблагоприятных и опасных явлений
- от природы неблагоприятных и опасных явлений

**14. Укажите критерии, по которым различают воздействия неблагоприятных и опасных явлений на природно-антропогенные геосистемы и отдельные объекты**

- длительности воздействия
- площади воздействия
- величине наносимых потерь,
- антропогенному восприятию
- предсказуемости воздействия

**15. Укажите критерии, по которым различают воздействия неблагоприятных и опасных явлений на природно-антропогенные геосистемы и отдельные объекты**

- по характеру физической сути природного явления
- антропогенным особенностям воздействия
- длительности воздействия
- площади воздействия
- предсказуемости воздействия
- наличию особо охраняемых природных территорий

**16. Как подразделяются неблагоприятные и опасные явления по форме воздействия на те или иные объекты**

- на разрушительные
- на литосферные
- на парализующие
- на истощающие
- на биосферные

**17. Какие неблагоприятные и опасные явления относятся к рассеянными**

- удары молний
- укусы ядовитых животных
- пожары на отдельных предприятиях
- автомобильные аварии по вине плохой погоды
- наводнения в пределах городов

**18. Как разделяют ущерб от неблагоприятных и опасных явлений по объекту их воздействия**

- на биологический ущерб
- на социальный ущерб
- на антропогенный ущерб
- на экономический ущерб
- на геоэкологический ущерб

**19. Как обычно измеряют социальный ущерб от чрезвычайных ситуаций**

- числом жертв в очаге чрезвычайной ситуации
- числом раненых в очаге чрезвычайной ситуации
- числом пострадавших в очаге чрезвычайной ситуации
- числом людей участвующих в ликвидации последствий чрезвычайной ситуации
- числом людей, так или иначе затронутых последствиями чрезвычайной ситуации за пределами ее очага
- числом людей участвующих в ликвидации последствий чрезвычайной ситуации

**Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

### Процент правильных ответов Оценка

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично»

70 –89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо»

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно»

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно»

### Перечень контрольных вопросов для устного опроса:

1. Основные понятия, объект, задачи, методы, эволюция взглядов.
2. Общий обзор изменения геосфер Земли под влиянием деятельности человека и возникающих геоэкологических проблем.
3. Геоэкология и природопользование.
4. Междисциплинарный, системный подход к проблемам геоэкологии; возникающие при этом трудности.
5. Понятия: окружающая среда, природная среда, экосфера, географическая оболочка, геологическая среда, геосфера, техносфера, природно-техническая система, социосфера, ноосфера, глобальные экологические изменения.
6. История становления геоэкологии Смит, Джорж Перкинс Марш, Элизе Реклю, В.В. Докучаев В.И. Вернадский, роль и значение его идей и др.
7. Природные механизмы и процессы, управляющие системой Земля.
8. Геосферы Земли, их основные особенности. Экосфера Земли как сложная динамическая саморегулирующая система.
9. Гомеостазис системы. Роль живого вещества в функционировании системы Земля. Основные особенности энергетического баланса Земли.
10. Основные круговороты вещества: водный биохимический, эрозии-седиментации, циркуляция атмосферы и океана.
11. Изменения энергетического баланса и круговоротов вещества под влиянием деятельности человека. Социально-экономические процессы, определяющие глобальные экологические изменения.
12. Методы анализа геоэкологических проблем (биологические, географические, системно-аналитические, химические, физические и др.).
13. Методы геоэкологического мониторинга.
14. 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.). Загрязнение воздуха: источники, загрязнители, последствия. Фоновое загрязнение из атмосферы.
15. Изменения климата в результате увеличения парникового эффекта атмосферы. Режим и баланс углекислого газа и других газов с парниковым эффектом; ожидаемые климатические изменения; природные, экономические, социальные и политические последствия; стратегии приспособления и управления. Международная конвенция по изменению климата.

### Критерии оценивания контрольных заданий для устного опроса

«Отлично»: ставится студенту за правильный, полный и глубокий ответ на вопросы семинарского занятия и активное участие в дискуссии; ответ студента на вопросы должен быть полным и развернутым, продемонстрировать отличное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы;

«хорошо»: ставится студенту за правильный ответ на вопрос семинарского занятия и участие в дискуссии; ответ студента на вопрос должен быть полным и продемонстрировать достаточное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы; допускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов;

**«удовлетворительно»:** ставится студенту за не совсем правильный или не полный ответ на вопрос преподавателя, пассивное участие в работе на семинаре;

**«неудовлетворительно»:** ставится всем участникам семинарской группы или одному из них в случае ее (его, их) неготовности к ответу на семинаре.

### **Второй этап (продвинутый уровень)**

**УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать):** уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной

### **Примерные тестовые задания**

#### **Модуль 1**

**1. Кем и когда было введено понятие о геоэкологии как новой науке географического цикла**

- Гумбольтом в начале XIX века
- Дарвином в середине XIX века
- Геккелем во второй половине XIX века
- Троллем в конце 30-х годов XX века
- Исаченко в 60-х годах XX века

**2. Укажите объект изучения геоэкологии**

- географическая оболочка
- техносфера
- географическая среда
- биосфера

**3. Укажите основной предмет изучения геоэкологии**

- экосистемы
- геосистемы
- биогеоценозы
- ландшафты

**4. Как называется процесс гармоничного развития человечества и окружающей среды**

- эволюция
- коэволюция
- консорция
- консенсус

**5. Какие из перечисленных предгеографических аксиом являются общенаучными**

- планетарная
- иерархическая
- земледческая
- временная.

**6. Какие из перечисленных предгеографических аксиом являются общенаучными**

- системная
- планетарная
- иерархическая
- земледческая

**7. Какая из перечисленных предгеографических аксиом является геогенетической**

- системная
- планетарная
- иерархическая
- **землеведческая**

**8. Какая из перечисленных предгеографических аксиом является кесмогенетической**

- системная
- планетарная
- иерархическая
- землеведческая
- временная.

**9. Кто впервые предложил называть объекты, изучаемые физической географией геосистемами**

- Арманд Д.Л.
- Вернадский В.И.
- Григорьев А.А.
- Докучаев В.В.
- Сочава В.Б.

**10. Укажите какие особые признаки отличают систему от простого множества**

- целостность
- лабильность
- структурность
- иерархичность
- транзитивность

### **Модуль 2**

**1. С чем прямо или косвенно связаны все вертикальные и горизонтальные связи в геосистемах**

- ~~излучение небесных тел~~
- ~~трансформацией солнечной энергии.~~
- ~~вулканической деятельностью~~
- ~~деятельностью ветра~~
- ~~деятельностью человека~~

**2. Укажите важнейший энергетический источник функционирования геосистем**

- излучение небесных тел
- энергия солнца
- тектонические процессы
- ~~вулканическая деятельность~~
- деятельность человека

**3. Укажите основные факторы определяющие интенсивность функционирования геосистем**

- обеспеченность солнечной радиацией
- способность солнечной радиации превращаться в тепловую, химическую или механическую энергию
- характер почвенно-растительного покрова
- геоморфологические особенности территории
- **Укажите какие факторы определяют величину и интенсивность теплообмена в геосистемах**
- ~~влажности воздуха~~
- ~~влажности почвы~~
- литологический состав грунтов
- растительный покров
- животный мир

**4. Укажите основные параметры теплового баланса геосистем**

- радиационный баланс
- турбулентный поток тепла между земной поверхностью и атмосферой
- потоки тепла связанные с антропогенной деятельностью
- поток тепла между земной поверхностью и нижележащими слоями почвы
- поток тепла, связанный с фазовыми преобразованиями воды, испарением и конденсацией.

**5. Укажите параметры теплового баланса геосистем которые обычно не принимают во внимание при его анализе, но играют существенную роль в функционировании геосистем**

- потоки тепла от диссипации энергии ветра,
- расход энергии на таяние льда или снега,
- физическое разрушение горных пород,
- фотосинтез
- тектогенез

**6. Что происходит в процессе превращения, перемещения и изменения водных потоков в геосистемах**

- образуются растворы
- осуществляется тектоническая деятельность
- осуществляется транспортировка и аккумуляция химических элементов,
- образуются коллоиды
- происходят биогеохимические реакции.

**7. Укажите от каких факторов зависят интенсивность и структура влагооборота геосистемах**

- энергообеспеченности
- климатических условий
- литогенной основы
- гетерогенности геосистем
- характера почв и растительности

**8. Укажите расходные статьи водного баланса природных геосистем**

- антропогенная деятельность
- инфильтрация в почве
- подземный сток
- физическое испарение с поверхности почвы и растений
- затраты тепла на транспирацию

**9. Что происходит в геосистеме если за многолетний период водно-балансовый индекс больше нуля**

- наблюдается прогрессирующее увлажнение
- наблюдается прогрессирующее иссушение
- наблюдается динамическое равновесие водных потоков
- наблюдается интенсивная антропогенная деятельность

**Модуль 3**

**1. В зависимости от каких условий может значительно меняться полная геоэкологическая емкость территории любой страны**

- от изменений государственной политики
- от изменения соотношения различных видов особо охраняемых природных территорий
- от внедряемых технологических открытий
- от изменения системы переподготовки специалистов в области охраны природы
- от различий в требованиях к качеству жизни

**2. Укажите какие классы состояний и зоны нарушений геоэкологической обстановки принято различать**

- геоэкологической нормы



- геоэкологической ситуации
- геоэкологического риска
- геоэкологического кризиса
- геоэкологического состояния

**3. Какие параметры соответствуют зоне геоэкологической нормы**

- территория без заметного снижения продуктивности геосистем
- территория без заметного снижения устойчивости геосистем
- территория с удовлетворительным состоянием здоровья населения
- значения прямых критериев оценки выше фоновых
- деградация земель менее 5 % площади зоны

**4. Какие параметры соответствуют зоне геоэкологической нормы**

- значения прямых критериев оценки выше фоновых
- деградация земель около 10 % площади зоны
- территория без заметного снижения продуктивности геосистем
- территория без заметного снижения устойчивости геосистем
- территория с удовлетворительным состоянием здоровья населения

**5. На основе каких критериев дается оценка зон и определяются классы геоэкологического состояния территории**

- тематических
- интеллектуальных
- пространственных
- динамических
- эстетических

**6. Укажите основные медико-демографические показатели которые используются для оценки геоэкологического состояния отдельных территорий**

- заболеваемость
- детскую смертность
- площадь занимаемую лечебно-санаторными учреждениями
- специфические заболевания связанные с загрязнением окружающей среды
- медико-гигиенические нарушения
- биологическую продуктивность лекарственных растений

**7. Укажите основные почвенные критерии которые используются для оценки геоэкологического состояния отдельных территорий**

- фитотоксичность почв
- генотоксичность почв
- снижение плодородия почв на большой площади и с высокой скоростью
- количество сельскохозяйственной техники используемой для обработки почв
- соотношение орошаемых и не орошаемых сельскохозяйственных угодий

**8. Укажите какое сочетание площади нарушенных земель и измененных геосистем соответствует зоне геоэкологической нормы**

- зона соответствует комбинации из слабоизмененных площадей (менее 5 %), без заметного изменения геосистем
- зона соответствует комбинации из слабо- и среднеизмененных площадей (менее 30 %), сильно- и очень сильноизмененных (более 40 %), очень сильноизмененных (менее 30 %) геосистем
- зона соответствует комбинации из слабоизмененных площадей (менее 5 %), без заметного изменения геосистем
- зона соответствует комбинации из слабоизмененных площадей (менее 30 %), средне- и сильноизмененных (менее 40 %) геосистем
- зона соответствует комбинации из очень сильноизмененных площадей (более 40 %), слабо- и среднеизмененных (менее 20 %), очень сильноизмененных (более 30 %) геосистем

**9. Укажите какое сочетание площади нарушенных земель и измененных геосистем соответствует зоне риска**

- зона соответствует комбинации из слабоизмененных площадей (менее 5 %), без заметного изменения геосистем
- зона соответствует комбинации из слабо- и среднеизмененных площадей (менее 30 %), сильно- и очень сильноизмененных (более 40 %), очень сильноизмененных (менее 30 %) геосистем
- зона соответствует комбинации из слабоизмененных площадей (менее 30 %), средне- и сильноизмененных (менее 40 %) геосистем
- зона соответствует комбинации из очень сильноизмененных площадей (более 40 %), слабо- и среднеизмененных (менее 20 %), очень сильноизмененных (более 30 %) геосистем

**10. Укажите какое сочетание площади нарушенных земель и измененных геосистем соответствует зоне бедствия**

- зона соответствует комбинации из очень сильноизмененных площадей (более 40 %), слабо- и среднеизмененных (менее 20 %), очень сильноизмененных (более 30 %) геосистем
- зона соответствует комбинации из слабо- и среднеизмененных площадей (менее 30 %), сильно- и очень сильноизмененных (более 40 %), очень сильноизмененных (менее 30 %) геосистем
- зона соответствует комбинации из слабоизмененных площадей (менее 5 %), без заметного изменения геосистем
- зона соответствует комбинации из слабоизмененных площадей (менее 30 %), средне- и сильноизмененных (менее 40 %) геосистем

**Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

**Процент правильных ответов Оценка**

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично»

70 – 89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо»

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно»

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно»

### **Перечень вопросов для устного опроса**

1. понятие и сущность, объекты и предмет изучения геоэкологии как науки.
2. исторический процесс формирования геоэкологии как науки.
3. геоэкология как междисциплинарное научное направление.
4. геоэкология в системе экологических наук.
5. основные методы геоэкологических исследований.
6. понятие экосферы как основного объекта изучения геоэкологии. ее
7. сущность.
8. природные факторы состояния и развития экосферы.
9. население мира как геоэкологический фактор.
10. геоэкологическая роль технического прогресса.
11. понятие «ноосфера».
12. геосферы земли: понятие и системная модель взаимодействия.
13. строение и основные свойства атмосферы.
14. основные источники загрязнения атмосферы.
15. парниковый эффект и деградация озонового слоя.
16. асидификация экосферы и кислотные осадки.
17. локальное и региональное загрязнение воздуха.
18. основные направления защиты воздушного бассейна от загрязнения
19. понятие и основные составляющие гидросферы земли.
20. поверхностные воды: состав и хозяйственное использование.
21. основные показатели состояния водных ресурсов.
22. общие меры борьбы с загрязнением поверхностных вод.
23. Мировой океан – понятие и хозяйственное использование.
24. основные геоэкологические проблемы вод Мирового океана.
25. литосфера земли: строение, особенности.
26. воздействие антропогенной деятельности на геологическую среду.
27. понятие и строение педосферы.
28. Функции почвенного покрова.
29. проблемы антропогенного воздействия на почву.
30. геоэкологические проблемы земледелия.
31. биосфера – область активной жизни. постепенное изменение состава
32. атмосферы, воды и почвы.
33. интегрирующая роль круговорота и перемещения веществ в биосфере.
34. гомеостатические свойства биосферы.
35. представления в.и. вернадского о планетарном масштабе деятельно-
36. сти человечества. коэволюция биосферы и человечества.
37. Формирование современных представлений о сбалансированном раз-
38. витии человечества.
39. 5) биосферные ограничения развития цивилизации.
40. антропогенная трансформация ландшафтов и экосистем.
41. значение сохранения биоразнообразия на земле
42. понятие, состав и основные свойства природно-техногенных систем.
43. классификация природно-техногенных систем.
44. геоэкологические аспекты урбанизации.
45. геоэкологические аспекты энергетики.
46. геоэкологические аспекты промышленности.
47. геоэкологические аспекты транспорта.
48. геоэкологические аспекты сельского хозяйства.
49. понятие и виды мониторинга окружающей среды.
50. уровни мониторинга окружающей среды и его организация.
51. Методы геоэкологической оценки территорий.

52. Эволюционный путь развития человеческой цивилизации.
53. особенности современного переходного этапа развития человечества.
54. проблема глобального экологического кризиса.
55. стратегия выхода из глобального геоэкологического кризиса.
56. понятие устойчивого развития. процесс развития концепции устойчивого развития.
57. основные принципы и законы устойчивого развития.
58. концепция устойчивого развития России.
59. индикаторы геоэкологического состояния и устойчивого развития.
60. основные методы управления состоянием окружающей среды.
61. система государственной экологической политики.

*Критерии оценивания контрольных заданий для устного опроса*

**«Отлично»:** ставится студенту за правильный, полный и глубокий ответ на вопросы семинарского занятия и активное участие в дискуссии; ответ студента на вопросы должен быть полным и развернутым, продемонстрировать отличное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы;

**«хорошо»:** ставится студенту за правильный ответ на вопрос семинарского занятия и участие в дискуссии; ответ студента на вопрос должен быть полным и продемонстрировать достаточное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы; допускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов;

**«удовлетворительно»:** ставится студенту за не совсем правильный или не полный ответ на вопрос преподавателя, пассивное участие в работе на семинаре;

**«неудовлетворительно»:** ставится всем участникам семинарской группы или одному из них в случае ее (его, их) неготовности к ответу на семинаре.

**Третий этап (высокий уровень)**

**ВЛАДЕТЬ наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.**

**Тестовые задания**

**Модуль 1**

**1. Укажите чем в основном определяются физико-химические свойства природных геосистем**

- иерархическим уровнем геосистем
- теснотой связи компонентов слагающих геосистемы
- уровнем социально-экономического развития общества
- происходящими в геосистемах эволюционными процессами
- происходящими в геосистемах динамическими процессами

**2. Укажите какими свойствами обладают природные геосистемы**

- являются закрытыми системами
- пространственно-временной организацией
- взаимосвязанностью их компонентов
- качественными отличиями состояния их компонентов
- различиями связей со средой образующих их компонентов

**3. Какие из перечисленных понятий характеризуют внутреннее строение геосистем**

- равновесие
- связь
- устойчивость
- отношение

- управление

**4. Какие из перечисленных понятий характеризуют внутреннее строение геосистем**

- элемент
- компонент
- равновесие
- связь
- устойчивость

**5. Какие из перечисленных понятий характеризуют внутреннее строение геосистем**

- отношение
- управление
- целостность
- регулирование
- организация

**6. Какие из перечисленных понятий характеризуют функционирование геосистем**

компонент

- целостность
- равновесие
- управление
- отношение

**7. Какие из перечисленных понятий характеризуют функционирование геосистем**

- элемент
- компонент
- управление
- связь
- регулирование

**8. Какие из перечисленных понятий характеризуют функционирование геосистем**

- отношение
- равновесие
- устойчивость
- организация
- целостность

**9. Укажите в ходе каких процессов происходит изменение геосистем**

- функционирования
- динамики
- гетерохронности
- эволюции.
- лабильности

**10. Что называется динамикой геосистемы**

- Совокупность всех процессов перемещения, обмена и трансформации вещества, энергии и информации, обеспечивающее сохранение длительного, устойчивого состояния геосистемы, имеющее ритмичный характер, но не сопровождающееся переходом из одного серийного состояния геосистемы в другое
- Изменение геосистемы, не сопровождающееся сменой ее инварианта
- Необратимое поступательное изменение геосистемы, обусловленное воздействием внешних и внутренних факторов, приводящее к смене ее инварианта
- Способность поддерживать на определенном уровне типичные состояния, режимы и связи между компонентами

- Что понимается под свойством унаследованности геосистемы
- Существование в геосистеме элементов различного возраста
- Существование элементов, которые включены в систему энергомассообмена геосистем, но возникли и оптимально функционировали при иных условиях
- Способность поддерживать на определенном уровне типичные состояния, режимы и связи между компонентами
- Способность некоторых элементов прошлой геосистемы существовать в условиях современного режима

## Модуль 2

### Тестовые задания

**1. Что происходит в геосистеме если за многолетний период водно-балансовый индекс меньше нуля**

- наблюдается прогрессирующее увлажнение
- наблюдается прогрессирующее иссушение
- наблюдается динамическое равновесие водных потоков
- наблюдается интенсивная антропогенная деятельность
- наблюдается незначительная антропогенная деятельность

**2. Укажите потоки движения органического вещества которые осуществляют в процессе биогеохимического круговорота в геосистемах**

- поступление химических элементов с осадками
- переход химических элементов из опада и опада в почву и поступление элементов питания в растения
- получение химических элементов на промышленных предприятиях
- антропогенное внесение или изъятие органического вещества.

**3. Укажите потоки движения органического вещества которые осуществляют в процессе биогеохимического круговорота в геосистемах**

- образование химических элементов в результате эндогенных процессов
- вынос или поступление органического вещества с поверхностным, внутрипочвенным и подземным стоком
- вынос химических элементов с транспирацией
- образование органического вещества в результате сельскохозяйственной деятельности

**4. Что обуславливает пространственную и временную упорядоченность метаболизма в геосистемах, цикличность их функционирования**

- излучение небесных тел
- трансформацией солнечной энергии.
- вулканической деятельностью
- деятельностью ветра
- деятельностью человека

**5. Глобальные биогеохимические циклы каких отдельных химических элементов являются важнейшими геоэкологическими характеристиками географической среды**

- углерода
- магния
- азота
- калия
- ванадия

**6. Глобальные биогеохимические циклы каких отдельных химических элементов являются важнейшими геоэкологическими характеристиками географической среды**

- железа
- фосфора

- серы
- меди
- водорода

**7. Глобальные биогеохимические циклы каких отдельных химических элементов являются важнейшими геоэкологическими характеристиками географической среды**

- азота
- серы
- кадмия
- озона
- кальция

**8. На каких основных закономерностях основано функционирование биоты**

- физико-химических
- географо-геологических
- молекулярно-биологических
- антропогенно-геохимических
- антропогенно-геофизических

**9. Какой процент поступающей к поверхности Земли солнечной радиации используется в процессе фотосинтеза**

- менее 1
- 7-9
- 16-18
- 25-28
- более 35

**10. В каких важнейших глобальных процессах биота играет определяющую или важную роль**

- в выветривании горных пород
- в образовании магматических горных пород
- в образовании морфоструктурных элементов рельефа
- в образовании почв
- в образовании рудных полезных ископаемых

### Модуль 3

**1. Какие параметры соответствуют зоне геоэкологического риска**

- территория с заметным снижением биологической продуктивности геосистем,
- в зоне значения прямых критериев оценки ниже ПДК или фоновых
- деградация земель 5-20 % площади зоны
- территория с удовлетворительным состоянием здоровья населения
- территория требует разумного хозяйственного использования и планирования мероприятий по их улучшению

**2. Какие параметры соответствуют зоне геоэкологического риска**

- территория с нестабильным состоянием геосистем, ведущим в дальнейшем к спонтанной деградации геосистем, но еще с обратимыми нарушениями
- в зоне значения прямых критериев оценки незначительно превышают ПДК или фон
- деградация земель 25-30 % площади зоны
- здоровье населения в зоне значительно ухудшено
- территория требует разумного хозяйственного использования и планирования мероприятий по их улучшению

**3. Какие параметры соответствуют зоне геоэкологического риска**

- территория с частично ухудшенным здоровьем населения

- в зоне происходят устойчивые отрицательные изменения состояния естественных геосистем
- территория с заметным снижением устойчивости геосистем
- в зоне значения прямых критериев оценки незначительно превышают ПДК или фон
- деградация земель 30-35 % площади зоны
- 4. Какие параметры соответствуют зоне геоэкологического кризиса**
- территория с частично ухудшенным здоровьем населения
- территория с сильным снижением биологической продуктивности
- в зоне значения прямых критериев оценки значительно превышают ПДК или фон
- деградация земель 5-15 % площади зоны
- территория с потерей устойчивости геосистем, с труднообратимыми нарушениями
- 5. Какие параметры соответствуют зоне геоэкологического кризиса**
- в зоне отмечается серьезная угроза здоровью населения
- в зоне значения прямых критериев оценки незначительно превышают ПДК или фон
- в зоне происходят устойчивое уменьшение видового разнообразия
- в зоне происходят устойчивые отрицательные изменения состояния естественных геосистем
- деградация земель 10-15 % площади зоны
- 6. Какие параметры соответствуют зоне геоэкологического кризиса**
- здоровье населения в зоне значительно ухудшено
- в зоне необходимо выборочное хозяйственное использование территорий и планирование их глубокого улучшения
- в зоне значения прямых критериев оценки многократно превышают ПДК или фон
- в зоне происходят устойчивое исчезновение отдельных видов животных
- деградация земель 20-50 % площади зоны
- 7. Какие параметры соответствуют зоне геоэкологического бедствия**
- территория с полной потерей биологической продуктивности
- деградация земель 5-20 % площади зоны
- в зоне происходит нарушение природного равновесия
- в зоне отмечается серьезная угроза здоровью населения
- территория с глубокими практически необратимыми нарушениями геосистем
- 8. Какие параметры соответствуют зоне геоэкологического бедствия**
- деградация земель 20-50 % площади зоны
- здоровье населения в зоне значительно ухудшено
- в зоне происходит разрушение естественных геосистем
- в зоне значения прямых критериев оценки незначительно превышают ПДК или фон
- в зоне происходит потеря генофонда
- 9. Какие параметры соответствуют зоне геоэкологического бедствия**
- в зоне значения прямых критериев оценки многократно превышают ПДК или фон
- деградация земель более 50 % площади зоны
- в зоне отмечается серьезная угроза здоровью населения
- в зоне происходят устойчивое нарушение генофонда
- в зоне происходит деградация флоры и фауны
- 10. Какие показатели используются для расчета эргодемографического индекса**
- средняя плотность населения страны



- суммарная солнечная радиация на данной территории
- уровень жизни населения страны
- уровень доходов населения страны

**Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

**Процент правильных ответов Оценка**

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично»

70 – 89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо»

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно»

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно»

**Перечень вопросов для устного опроса:**

1. Основные понятия, объект, задачи, методы, эволюция взглядов.
2. Общий обзор изменения геосфер Земли под влиянием деятельности человека и возникающих геоэкологических проблем.
3. Геоэкология и природопользование.
4. Междисциплинарный, системный подход к проблемам геоэкологии; возникающие при этом трудности.
5. Понятия: окружающая среда, природная среда, экосфера, географическая оболочка, геологическая среда, геосфера, техносфера, природно-техническая система, социосфера, ноосфера, глобальные экологические изменения.
6. История становления геоэкологии Смит, Джорж Перкинс Марш, Элизе Реклю, В.В. Докучаев В.И. Вернадский, роль и значение его идей и др.
7. Природные механизмы и процессы, управляющие системой Земля.
8. Геосферы Земли, их основные особенности. Экосфера Земли как сложная динамическая саморегулирующая система.
9. Гомеостазис системы. Роль живого вещества в функционировании системы Земля. Основные особенности энергетического баланса Земли.
10. Основные круговороты вещества: водный биохимический, эрозии-седиментации, циркуляция атмосферы и океана.
11. Изменения энергетического баланса и круговоротов вещества под влиянием деятельности человека. Социально-экономические процессы, определяющие глобальные экологические изменения.
12. Методы анализа геоэкологических проблем (биологические, географические, системно-аналитические, химические, физические и др.).
13. Методы геоэкологического мониторинга.
14. 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.). Загрязнение воздуха: источники, загрязнители, последствия. Фоновое загрязнение из атмосферы.
15. Изменения климата в результате увеличения парникового эффекта атмосферы. Режим и баланс углекислого газа и других газов с парниковым эффектом; ожидаемые климатические изменения; природные, экономические, социальные и политические последствия; стратегии приспособления и управления. Международная конвенция по изменению климата.

1. Состав минеральной части твердой фазы почвы. Источники, процессы минеральной части почвы. Выветривание. Типы выветривания. Кора выветривания.
2. Классификация горных пород. Магматические, метаморфические, осадочные горные породы, вторичные минералы. Сходство и различие химического состава горных пород.
3. Механические элементы. Гранулометрический состав почв. Агрономическое значение гранулометрического состава почв.
4. Органическая часть почвы. Источники органической части почвы.
5. Превращения органических остатков, при участии живущих в почве животных. Роль микроорганизмов в превращении органических остатков в почве.
6. Земельный фонд мира и его использование. Земельные ресурсы и продовольственные потребности населения мира.
7. Потенциальное плодородие почв и ограничения. Стратегия использования почв и земельных ресурсов. Природные и антропогенные факторы и процессы.
8. Техногенная миграция веществ и трансформация ландшафтов. Природные и антропогенные источники загрязнения.
9. Основные виды хозяйственной деятельности и их влияние на природные ландшафты.
10. Современные природно-антропогенные ландшафты. Их классификации. Ландшафты сельскохозяйственные, лесохозяйственные, городские, промышленные, рекреационные. Их природные и производственные подсистемы; территориальная организация; функциональное зонирование.
11. Концепция культурного ландшафта как средство преодоления экологического кризиса. Природная устойчивость и самоочищающая способность геосистем: ССА (самоочищающая способность атмосферы), ССП (самоочищающая способность почв, водных объектов, биологическое самоочищение).
12. Функционирование атмосферы, педосферы, гидросферы.
13. Миграция отдельных загрязнителей в биокосных: соединения азота, фосфора в окружающей среде.
14. Тяжелые металлы в окружающей среде, пестициды в окружающей среде, современная дестабилизация биосферы.
15. Три блока прогнозирования: социально-экономические (прогноз антропогенных воздействий и нагрузки), геосистемный (прогноз изменений природной среды – ландшафтов) и экологических проблем и ситуаций (прогноз влияния изменения свойств ландшафтов на условия проживания людей и состояние их здоровья, природно-ресурсный потенциал, генофонд и т. д.
16. Влияние загрязнений на растительность: действие газообразных загрязнений, механизм, подавление, степень воздействия.
17. Воздействие загрязняющих веществ на организм человека животных: загрязняющие вещества в воздухе, оценка действия аэрозолей, действие диоксида серы на дыхательную систему человека; загрязняющие вещества в воде.
18. Ландшафтная дифференциация Земли. Ландшафтно-геохимические системы.
19. Экологически значимые свойства ландшафтов.
20. Гомеостаз (экологический баланс в биосфере).
21. Планетарная система "природа-общество". Историзм природно-антропогенных ландшафтов. Понятие „природно-антропогенный ландшафт”, функционирование
22. Природные территориальные комплексы. Фация, урочище, местность

#### **Критерии оценивания:**

«зачтено»: выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса;

показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

**«не зачтено»:** выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

### **Ситуационные задачи**

Назовите фундаментальные особенности живого.

1. Что такое "живые системы"?
2. Какие принципы классификации биологических систем существуют?
3. На базе каких химических веществ (биополимеров) осуществляется самовоспроизведение биологических структур и биологическое узнавание?
4. Попробуйте обосновать гипотезу о физико-химических этапах эволюционного процесса на пути возникновения жизни на Земле.
5. Перечислите основные функции живых систем. Как образуются функции на клеточном уровне?
6. Сформулируйте понятие "гомеостаз" и "стабильность" и проиллюстрируйте их на примере животной и растительной клетки. Могут ли организмы какого-либо вида существовать исключительно среди себе подобных?
7. Изложите основные идеи в представлении о сути биологического многообразия и его роли в развитии жизни на Земле.
8. Раскройте понятие биологического разнообразия применительно к различным уровням организации живого. Сформулируйте основные принципы систематики и таксономии. Какие таксономические системы Вам известны? Объясните связь между систематикой и эволюционной теорией.
9. Проиллюстрируйте в принципе фундаментальное свойство живых систем - наследственности и изменчивости - на различных уровнях биологической организации. Что такое генетический код?
10. Попробуйте проследить путь от гена до признака организма на каком-либо примере.
11. Что такое генотип и генофонд?
12. Используя понятия о генофонде и мутагенезе, попробуйте обосновать положения современной теории эволюции
13. Каким образом, по Вашим представлениям, прокариотические и эукариотические клетки осуществляют целостные реакции на изменения среды?
14. Перечислите уровни биологической организации. Раскройте понятие "организм".

### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он четко и верно ответил на поставленные вопросы в задаче;

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не может четко сформулировать ответы на вопросы в задаче, или дает неправильные ответы и путается в экономических понятиях.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются защиты лабораторных работ, домашних заданий, контрольные работы, тестовый контроль, устный опрос.

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета.

Зачет проводится для оценки уровня усвоения обучающимся учебного материала лекционных курсов и лабораторно-практических занятий, а также самостоятельной работы. Оценка выставляется или по результатам учебной работы студента в течение семестра, или по итогам письменного-устного опроса, или тестирования на последнем занятии. Для дисциплин и видов учебной работы студента, по которым формой итогового отчета является зачет, определена оценка «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- владеет знаниями, выделенными в качестве требований к знаниям обучающихся в области изучаемой дисциплины;
- демонстрирует глубину понимания учебного материала с логическим и аргументированным его изложением;
- владеет основным понятийно-категориальным аппаратом по дисциплине;
- демонстрирует практические умения и навыки в области исследовательской деятельности.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- демонстрирует знания по изучаемой дисциплине, но отсутствует глубокое понимание сущности учебного материала;
- допускает ошибки в изложении фактических данных по существу материала, представляется неполный их объем;
- демонстрирует недостаточную системность знаний;
- проявляет слабое знание понятийно-категориального аппарата по дисциплине;

• проявляет непрочность практических умений и навыков в области исследовательской деятельности.

В этом случае студент сдаёт зачёт в форме устных и письменных ответов на любые вопросы в пределах освоенной дисциплины.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется Положением о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: рубежный рейтинг, творческий рейтинг, рейтинг личностных качеств, рейтинг сформированности прикладных практических требований, промежуточная аттестация.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из рубежного, творческого, рейтинга личностных качеств, рейтинга сформированности прикладных практических требований, промежуточной аттестации (экзамена)

или зачета).

Рубежный рейтинг – результат текущего контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Промежуточная аттестация – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи *зачета/экзамена*, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

Рейтинг личностных качеств - оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.

Рейтинг сформированности прикладных практических требований - оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».

В рамках балльно-рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 51 балл и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 51 балла.

По дисциплине с экзаменом необходимо использовать следующую шкалу пересчета суммарного количества набранных баллов в четырехбалльную систему:

Неудовлетворительно менее 51 балла	Удовлетворительно 51-67 баллов	Хорошо 67,1-85	Отлично 85,1-100
---------------------------------------	-----------------------------------	-------------------	---------------------

		<b>баллов</b>	<b>баллов</b>
--	--	---------------	---------------