МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геоэкология

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **05.03.06 Экология и природопользование**
Направленность (профиль) / специализация: **Экологическая безопасность природопользования**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **4**
Семестр: **7**
Учебный план набора 2017 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	36	часов
2	Практические занятия	52	52	часов
3	Всего аудиторных занятий	88	88	часов
4	Самостоятельная работа	56	56	часов
5	Всего (без экзамена)	144	144	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
7	Общая трудоемкость	180	180	часов
		5.0	5.0	З.Е.

Экзамен: 7 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.08.2017
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 27232

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 57 от «11» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного 11.08.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РЭТЭМ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

Доцент Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ) _____ Т. В. Денисова

Заведующий обеспечивающей каф. РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РКФ _____ Д. В. Озеркин

Заведующий выпускающей каф. РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Эксперты:

Доцент кафедры радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ) _____ Н. Н. Несмелова

Доцент кафедры радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ) _____ Е. Г. Незнамова

Согласована на портале № 27232

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

ознакомить студентов с теоретическими основами геоэкологии

сформировать представление о взаимосвязи и взаимозависимости геосфер и социальной сфер

показать последствия изменения геосфер под влиянием антропогенного фактора

1.2. Задачи дисциплины

- дать представление геосферах Земли
- сформировать представление о Земле как глобальной экологической системе
- рассмотреть основные влияние антропогенных факторов на экосистемы Земли и их реакции на воздействие факторов
- рассмотреть методы и принципы геоэкологических исследований

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Геоэкология» (Б1.В.ОД.18) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Геохимия и геофизика окружающей среды, Гидрология и климатология, Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды, Учение о биосфере.

Последующими дисциплинами являются: Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды, Преддипломная практика, Экологический аудит, Экологический менеджмент, Экология человека, Экономика природопользования с основами устойчивого развития.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-4 владением базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды;
- ПК-17 способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы;
- ПК-21 владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализаи синтеза полевой и лабораторной экологической информации;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** теоретические основы геоэкологии; важнейшие экологические проблемы современности и характеристику глобального экологического кризиса; классификацию геоэкосистем; методику геоэкологических исследований; пути решения экологических проблем
- **уметь** анализировать факторы антропогенного воздействия; рассчитывать антропогенную нагрузку; оценивать экологическое состояние территории
- **владеть** методикой сбора, обработки и анализа геоэкологической информации; методами оценки экологического состояния геоэкосистем; методами геоэкологического картографирования экологических проблем и экологического состояния природной среды; способами оптимизации функционирования геоэкосистем в условиях геоэкологических ситуаций разной степени напряженности

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		7 семестр
Аудиторные занятия (всего)	88	88
Лекции	36	36

Согласована на портале № 27232

Практические занятия	52	52
Самостоятельная работа (всего)	56	56
Проработка лекционного материала	6	6
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	6
Написание рефератов	6	6
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	38	38
Всего (без экзамена)	144	144
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость, ч	180	180
Зачетные Единицы	5.0	5.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
7 семестр					
1 Геоэкология как наука о взаимосвязях природы, общества и хозяйства	2	2	3	7	ОПК-4, ПК-17, ПК-21
2 Основные механизмы и процессы управляющие экосферой	14	8	15	37	ОПК-4, ПК-17, ПК-21
3 Современные геоэкологические проблемы и закономерности	10	20	12	42	ОПК-4, ПК-17, ПК-21
4 Методы анализа геоэкологических проблем	10	22	26	58	ОПК-4, ПК-17, ПК-21
Итого за семестр	36	52	56	144	
Итого	36	52	56	144	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Геоэкология как наука о взаимосвязях природы, общества и	История возникновения и развития геоэкологических представлений. Глобальный, региональный и локальный уровни исследований	2	ОПК-4, ПК-17, ПК-21

Согласована на портале № 27232

хозяйства	Итого	2	
2 Основные механизмы и процессы управляющие экосферой	Биосфера или экосфера. Геосферы Земли, их наиболее важные характеристики. Особенности энергетическогобаланса. Потребление природных ресурсов, необходимость регулирования. Природные, социальные и экономические факторы и процессы, управляющие геоэкологическими системами. Глобальная и региональная геоэкология	14	ОПК-4, ПК-17, ПК-21
	Итого	14	
3 Современные геоэкологические проблемы и закономерности	Антропогенные дестабилизирующие факторы и уровни. Причины возникновения ландшафтно – геоэкологических проблем. Ландшафтно – геоэкологические закономерности. Геоэкологические проблемы основных видов ТПК. Глобальные и региональные геоэкологические проблемы и подходы к их решению	10	ОПК-4, ПК-17, ПК-21
	Итого	10	
4 Методы анализа геоэкологических проблем	Методы анализа геоэкологических проблем (биологические, географические, геологические, системно – аналитические, химические, физические и др.). Методы геоэкологического мониторинга	10	ОПК-4, ПК-17, ПК-21
	Итого	10	
Итого за семестр		36	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин			
	1	2	3	4
Предшествующие дисциплины				
1 Геохимия и геофизика окружающей среды	+	+	+	+
2 Гидрология и климатология	+	+	+	+
3 Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды	+	+	+	+
4 Учение о биосфере	+	+	+	+
Последующие дисциплины				
1 Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды	+	+	+	+
2 Преддипломная практика	+	+	+	+
3 Экологический аудит	+	+	+	+
4 Экологический менеджмент	+	+	+	+
5 Экология человека	+	+	+	+

Согласована на портале № 27232

6 Экономика природопользования с основами устойчивого развития	+	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ОПК-4	+	+	+	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Расчетная работа, Тест, Реферат
ПК-17	+	+	+	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Расчетная работа, Тест, Реферат
ПК-21	+	+	+	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Расчетная работа, Тест, Реферат

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Геоэкология как наука о взаимосвязях природы, общества и хозяйства	Геоэкология как междисциплинарное научное направление	2	ОПК-4, ПК-17, ПК-21
	Итого	2	
2 Основные механизмы и процессы управляющие экосферой	Живое вещество и его основные экологические функции	2	ОПК-4, ПК-17, ПК-21
	Биосфера	4	
	Природные механизмы и процессы, управляющие системой Земля	2	
	Итого	8	

Согласована на портале № 27232

3 Современные геоэкологические проблемы и закономерности	Геосферы Земли и деятельность человека	4	ОПК-4, ПК-17, ПК-21
	Исторические этапы воздействия общества на окружающую среду	2	
	Современные глобальные геоэкологические проблемы	4	
	Геоэкологические проблемы основных видов ТПК	4	
	Роль климатических факторов в загрязнении атмосферы	4	
	Природные, антропогенные и техногенные источники трансформации окружающей среды	2	
	Итого	20	
4 Методы анализа геоэкологических проблем	Методы анализа геоэкологических проблем	2	ОПК-4, ПК-21, ПК-17
	Геоэкологическая обстановка на территории Западной Сибири	2	
	Оценка степени загрязненности почв и снегового покрова тяжелыми металлами	2	
	Оценка загрязненности почв фтористыми соединениями	2	
	Прогнозирование экологических ситуаций	4	
	Территориальный баланс: система показателей	4	
	Оценка экологической стабильности территории	2	
	Расчет интегральных экологических показателей техногенных воздействий	2	
	Экогеохимический и геоэкологический контроль	2	
	Итого	22	
Итого за семестр		52	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
7 семестр				
1 Геоэкология как наука о взаимосвязях природы, общества и хозяйства	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-4, ПК-17, ПК-21	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	3		
2 Основные механизмы и процессы	Подготовка к практическим занятиям, семина-	2	ОПК-4, ПК-17,	Выступление (доклад) на занятии, Конспект само-

Согласована на портале № 27232

управляющие экосферой	рам		ПК-21	подготовки, Опрос на занятиях, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	15		
3 Современные геоэкологические проблемы и закономерности	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-4, ПК-17, ПК-21	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Расчетная работа, Реферат, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Написание рефератов	6		
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	12		
4 Методы анализа геоэкологических проблем	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-4, ПК-17, ПК-21	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Расчетная работа, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		

Согласована на портале № 27232

	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6		
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	26		
Итого за семестр		56		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		92		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
7 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	4	6	6	16
Конспект самоподготовки	2	2	2	6
Опрос на занятиях	4	6	4	14
Расчетная работа		4	6	10
Реферат		4	4	8
Тест	4	6	6	16
Итого максимум за период	14	28	28	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	14	42	70	100

Согласована на портале № 27232

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Стурман, В.И. Геоэкология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Стурман. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/100928#book_name, дата обращения: 23.05.2018.

2. Экология. Основы геоэкологии : учебник для академического бакалавриата / А. Г. Милютин, Н. К. Андросова, И. С. Калинин, А. К. Порцевский ; под ред. А. Г. Милютин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 542 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/F6FF3C74-7619-4107-86FE-7D4716C9C567/ekologiya-osnovy-geoekologii, дата обращения: 23.05.2018.

3. Мананков, А. В. Геоэкология. Методы оценки загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. В. Мананков. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 209 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/BCB8DF82-2287-4741-9325-5C02857DF401/geoekologiya-metody-ocenki-zagryazneniya-okruzhayuschey-sredy, дата обращения: 23.05.2018.

12.2. Дополнительная литература

1. Геоэкология и природопользование : Учебное пособие для вузов / Н. Г. Комарова. - М. : Academia, 2003. - 189 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

2. Антропогенные почвы : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / М. И. Герасимова, М. Н. Строганова, Н. В. Можарова, Т. В. Прокофьева. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 263 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/D2F0BADE-5233-4F03-84F2-D9B65BC5B769/antropogennye-pochvy, дата обращения: 23.05.2018.

Согласована на портале № 27232

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Геоэкология: Учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» / Денисова Т. В. - 2014. 23 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/4023, дата обращения: 23.05.2018.

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. http://www.green.tsu.ru/ - официальный сайт Департамента природных ресурсов Томской области;
2. http://www.mnr.gov.ru/ - сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ;
3. http://www.consultant.ru/search - Справочная правовая система КонсультантПлюс;
4. https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh - информационные, справочные и нормативные базы данных.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Учебная аудитория

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 423 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Компьютер Pentium Dual Core G850;
- Телевизор LED 47;
- Шкаф лабораторный (вытяжка);
- Комплект специализированной учебной мебели;

Согласована на портале № 27232

- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Google Chrome
– Microsoft Office 2010
– Windows XP

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Что называется природно-ресурсным потенциалом территории?

а) природные ресурсы на определенной территории, которые могут вовлекаться в хозяй-

Согласована на портале № 27232

ственную деятельность;

б) биосфера;

в) метеоклиматические характеристики;

г) возобновимые природные ресурсы.

2. Что такое природная среда

а) совокупность абиотических и биотических компонентов;

б) природные ресурсы, которые могут использоваться в хозяйственной деятельности;

в) это естественная растительность и живые организмы;

г) это нетронутые цивилизацией участки земного шара.

3. Воздушная, водная и твердая среда обитания входят в группу

а) абиотических компонентов экосистемы;

б) биотических компонентов экосистемы;

в) антропогенных компонентов экосистемы;

г) природных компонентов экосистемы.

4. Ускорителем серьезных преобразований в природе является:

а) технологический прогресс;

б) социальная стабильность;

в) экологические катастрофы;

г) эволюция биосферы.

5. Геоэкология – это

а) наука, изучающая пространственно-временные изменения абиотической среды и геоэкосистем в целом под воздействием антропогенных факторов, а также влияние абиотических и антропогенных факторов на биоту;

б) наука, изучающая отношения организмов (особей, популяций, биоценозов и т. п.) между собой и окружающей средой;

в) наука, изучающая влияние разнообразных экологических факторов на состояние здоровья людей;

г) разработка норм использования природных ресурсов и среды жизни, допустимых нагрузок на них, форм управления экосистемами различного иерархического уровня, способов «экологизации» хозяйства.

6. Что обозначает понятие ГИС?

а) геоинформационная система;

б) геоинформационный спутник;

в) геологический индикатор сейсмичности;

г) аппаратно-программный человеко-машинный комплекс.

7. К геоэкосистеме относят

а) экосистему, геосистему, биом, биогеоценоз, геотехсистему;

б) природный комплекс, биосферу, биоту, ландшафт, синузию;

в) совокупность живых организмов на территории любой размерности;

г) совокупность живых организмов, не подразумевающая экологической связи между ними.

8. Основными принципами геоэкологических исследований являются

а) экологичность, комплексность, структурность, историчность, генетичность;

б) экологичность, комплексность, зональность, региональность, территориальность, устойчивость;

в) продуктивность, зональность, иерархичность, генетичность;

г) эстетичность, продуктивность, значимость.

9. Геологическая среда – это

а) верхний плодородный слой литосферы, который используется в хозяйственной деятельности человека;

б) верхняя часть земной коры, в пределах которой возможна добыча полезных ископаемых;

в) горные породы и почва, образующие верхнюю часть литосферы, которые рассматриваются как многокомпонентные системы, находящиеся под воздействием инженерно-хозяйственной деятельности человека, в результате чего изменяются природные геологические процессы;

г) верхняя часть литосферы, являющаяся твердым основанием любой геоэкосистемы.

Согласована на портале № 27232

10. Геоэкологический мониторинг представляет собой комплекс мероприятий, направленных на:

а) слежение за качеством окружающей среды;

б) повышение качества окружающей среды;

в) повышение уровня жизни населения;

г) обеспечение информацией заинтересованных физических и юридических лиц.

11. Глобальные геоэкологические проблемы а) имеют планетарный характер и затрагивают все человечество;

б) носят региональный характер и затрагивают непосредственно те регионы, где они сформировались;

в) затрагивают только индустриально развитые страны;

г) затрагивают только те страны, где недостаточно внимания уделяется вопросам охраны окружающей среды.

12. Ландшафт, сознательно измененный хозяйственной деятельностью человека для удовлетворения своих потребностей, постоянно поддерживаемый человеком в нужном для него состоянии, способный одновременно продолжать выполнение функций воспроизводства здоровой среды, называют

а) антропогенным;

б) деградированным;

в) акультурным;

г) измененным.

13. К новейшим методам геоэкологических исследований относят

а) космический, моделирование, использование ПЭВМ;

б) картографический, исторический, сравнительно-экологический;

в) сравнительно-исторический, математический, синтетический;

г) статистический, геохимический, аэрометоды.

14. Истощение традиционных горючих и минеральных ресурсов ведет

а) изменению, совершенствованию традиционной технологии с целью экономичного использования истощающихся природных ресурсов;

б) к поискам их альтернативных видов (заменителей) и созданию принципиально новой технологии;

в) снижению уровня и ухудшению качества жизни людей;

г) уникальным технологическим и социальным явлениям в совокупности.

15. Геосферы Земли рассматривают как

а) объекты воздействия техногеноза;

б) взаимодействующие друг с другом системы;

в) не взаимодействующие друг с другом системы;

г) мегаобъекты геологии.

16. Особенность гравигенных процессов техногенного происхождения в том, что

а) они необратимы;

б) они не предсказуемы;

в) они ведут к естественному восстановлению геоэкосистем;

г) обратимы и способствуют развитию геосистем.

17. К экзогенным природно-антропогенным процессам относят:

а) карст, заиление водоемов, дефляцию;

б) выветривание, склоновые процессы;

в) землетрясения, вулканизм;

г) эвтрофикацию, выходы термальных и минеральных вод на земную поверхность, водную эрозию.

18. Кризисным критерием оценки экологической ситуации является

а) повсеместное ухудшение здоровья, рост детской смертности;

б) снижение продуктивности экосистемы;

в) стабилизация демографических показателей;

г) изменение доли нарушенных территорий.

Согласована на портале № 27232

19. Какая из геосфер занимает максимальный объем?

а) мантия;

б) атмосфера;

в) гидросфера;

г) ядро Земли.

20. Какой из геосфер соответствуют экологические функции: ресурсная, геодинамическая, геофизическая и геохимическая?

а) литосфере;

б) гидросфере;

в) атмосфере;

г) педосфере.

14.1.2. Экзаменационные вопросы

1. Геоэкология как междисциплинарное научное направление.

2. Основные понятия, объект, задачи, методы, эволюция взглядов.

3. Понятия: окружающая среда, природная среда, социосфера, географическая оболочка, техносфера, ноосфера.

4. Основные положения геоэкологии.

5. Общие черты геоэкологических представлений.

6. Экологические функции живого вещества: газовая, кислородная, окислительная, кальциевая, восстановительная, концентрационная, функция разрушения органических соединений, функция восстановительного разложения, функция метаболизма и дыхания организмов.

7. Основные свойства и назначение биосферы.

8. Функции биосферы в развитии Земли.

9. Географическая организация биосферы.

10. Геосферы Земли, и их основные особенности.

11. Земля как сложная динамическая саморегулирующая система.

12. Гомеостазис (гомеостаз) системы.

13. Геосферы Земли, их наиболее важные характеристики.

14. Роль живого вещества в функционировании системы Земля.

15. Основные особенности энергетического баланса Земли.

16. Основные круговороты вещества: водный, продуктов денудации суши (эрозии – седиментации).

17. Потребление природных ресурсов, необходимость регулирования.

18. Основные особенности атмосферы.

19. Антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия (изменение альбедо поверхности, изменение влагооборота и прочие).

20. Загрязнение воздуха: источники, загрязнители, последствия.

21. Контроль над загрязнением воздуха.

22. Гидросфера, влияние деятельности человека.

23. Основные особенности гидросферы.

24. Глобальный круговорот воды, его роль в функционировании системы Земля.

25. Водные ресурсы. Количественное и качественное истощение водных ресурсов.

26. Основные проблемы качества воды (загрязнение нефтью и нефтепродуктами, пестицидами, синтетическими поверхностно активными веществами, тяжелыми металлами).

27. Роль Мирового океана в экосфере.

28. Экологические проблемы использования земельных ресурсов.

29. Основные особенности геосферы почв (педосферы) и ее значение в функционировании системы Земля.

30. Земельный фонд мира и его использование.

31. Экологические проблемы орошения и осушения земель.

32. Литосфера, влияние деятельности человека.

33. Основные особенности литосферы.

34. Глобальный круговорот вещества.

35. Классификация геологических процессов и явлений.

Согласована на портале № 27232

36. Антропогенные геологические процессы и явления. Особенности проявления техногенных изменений.

37. Антропогенные дестабилизирующие факторы и уровни.

14.1.3. Темы опросов на занятиях

1. История возникновения и развития геоэкологических представлений.
2. Геосферы Земли, их наиболее важные характеристики.
3. Природные, социальные и экономические факторы и процессы, управляющие геоэкологическими системами.
4. Глобальная и региональная геоэкология.
5. Антропогенные дестабилизирующие факторы и уровни.
6. Геоэкологические проблемы основных видов ТПК.
7. Методы анализа геоэкологических проблем (биологические, географические, геологические, системно – аналитические, химические, физические и др.).

14.1.4. Темы рефератов

1. Геоэкологические аспекты энергетики.
2. Проблемы окружающей среды и альтернативные энергетические стратегии человечества.
3. Геоэкологические аспекты сельскохозяйственной деятельности.
4. Геоэкологические аспекты разработки полезных ископаемых.
5. Управление выбросами, сбросами и отходами промышленности
6. Промышленные катастрофы и меры защиты.
9. Геоэкологические аспекты урбанизации.
10. Экологичное совершенствование городской среды
11. Экологичная реставрация нарушенных ландшафтов
12. Экологизация производственных объектов

14.1.5. Темы докладов

1. Глобальный, региональный и локальный уровни исследований.
2. Биосфера или экосфера.
3. Геосферы Земли, их наиболее важные характеристики.
4. Особенности энергетического
баланса.
5. Потребление природных ресурсов, необходимость регулирования.
6. Природные, социальные и экономические факторы и процессы, управляющие геоэкологическими системами.
7. Антропогенные дестабилизирующие факторы и уровни.
8. Причины возникновения ландшафтно – геоэкологических проблем.
9. Ландшафтно – геоэкологические закономерности.
10. Геоэкологические проблемы основных видов ТПК. Глобальные и региональные геоэкологические проблемы и подходы к их решению.
11. Методы анализа геоэкологических проблем (биологические, географические, геологические, системно – аналитические, химические, физические и др.).
12. Методы геоэкологического мониторинга

14.1.6. Вопросы на самоподготовку

1. Социально-экономические процессы, определяющие глобальные экологические изменения
2. Роль космогеологических процессов в существовании биоты
3. Критерии оценки экологического состоянии геологической среды

14.1.7. Темы расчетных работ

1. Оценка степени загрязненности почв и снегового покрова тяжелыми металлами
2. Оценка загрязненности почв фтористыми соединениями
3. Оценка экологической стабильности территории

Согласована на портале № 27232

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 27232