МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Сенченко П.В.
«18» _____02_____ 2022 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: **Радиоконструкторский факультет (РКФ)**
Кафедра: **Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ)**
Курс: **2**
Семестр: **3**
Учебный план набора 2022 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	часов
Практические занятия	36	36	часов
Самостоятельная работа	54	54	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	108	108	часов
	3	3	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет	3

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 18.02.2022
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 67682

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. сформировать представление о взаимосвязи и взаимозависимости геосфер и социальной сфер.
2. показать последствия изменения геосфер под влиянием антропогенного фактора.

1.2. Задачи дисциплины

1. дать представление о геосферах Земли.
2. сформировать представление о Земле как глобальной экологической системе.
3. рассмотреть влияние основных антропогенных факторов на экосистемы Земли и их реакции на воздействие факторов.
4. рассмотреть методы и принципы геоэкологических исследований.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Обязательная часть.
Модуль дисциплин: Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS).
Индекс дисциплины: Б1.О.03.06.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):
Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		

Согласована на портале № 67682

ОПК-2. Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде	знать теоретические основы геоэкологии, экологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для решения профессиональных задач; важнейшие экологические проблемы современности и характеристику глобального экологического кризиса; классификацию геоэкосистем; методику геоэкологических исследований; пути решения экологических проблем
	ОПК-2.2. Умеет использовать теоретические знания и подходы наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, по охране природы, рациональному использованию природных ресурсов	уметь использовать теоретические знания и подходы наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия факторов антропогенного воздействия на окружающую среду, по охране природы, рациональному использованию природных ресурсов
	ОПК-2.3. Владеет навыками выбирать и предлагать способы и методы решения задач в сфере экологии и природопользования на основе теоретических знаний	владеть методикой сбора, обработки и анализа геоэкологической информации для решения задач в сфере экологии и природопользования
Профессиональные компетенции		
-	-	-

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		3 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	54	54
Лекционные занятия	18	18
Практические занятия	36	36
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	54	54
Подготовка к зачету	8	8
Подготовка к тестированию	10	10
Подготовка к выступлению (докладу)	15	15

Согласована на портале № 67682

Выполнение практического задания	21	21
Общая трудоемкость (в часах)	108	108
Общая трудоемкость (в з.е.)	3	3

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
3 семестр					
1 Геоэкология как наука о взаимосвязях природы, общества и хозяйства	2	2	8	12	ОПК-2
2 Основные механизмы и процессы управляющие экосферой	6	6	20	32	ОПК-2
3 Современные геоэкологические проблемы и закономерности	6	14	13	33	ОПК-2
4 Методы анализа геоэкологических проблем	4	14	13	31	ОПК-2
Итого за семестр	18	36	54	108	
Итого	18	36	54	108	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Геоэкология как наука о взаимосвязях природы, общества и хозяйства	История возникновения и развития геоэкологических представлений. Глобальный, региональный и локальный уровни исследований	2	ОПК-2
	Итого	2	
2 Основные механизмы и процессы управляющие экосферой	Биосфера или экосфера. Геосферы Земли, их наиболее важные характеристики. Особенности энергетического баланса. Потребление природных ресурсов, необходимость регулирования. Природные, социальные и экономические факторы и процессы, управляющие геоэкологическими системами. Глобальная и региональная геоэкология	6	ОПК-2
	Итого	6	

Согласована на портале № 67682

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	6	ОПК-2
	Итого	6	
4 Методы анализа геоэкологических проблем	Методы анализа геоэкологических проблем (биологические, географические, геологические, системно – аналитические, химические, физические и др.). Методы геоэкологического мониторинга	4	ОПК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		18	
Итого		18	

5.3. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Геоэкология как наука о взаимосвязях природы, общества и хозяйства	Геоэкология как междисциплинарное научное направление	2	ОПК-2
	Итого	2	
2 Основные механизмы и процессы управляющие экосферой	Живое вещество и его основные экологические функции	2	ОПК-2
	Биосфера	2	ОПК-2
	Природные механизмы и процессы, управляющие системой Земля	2	ОПК-2
	Итого	6	

Согласована на портале № 67682

3 Современные геоэкологические проблемы и закономерности	Геосферы Земли и деятельность человека	2	ОПК-2
	Исторические этапы воздействия общества на окружающую среду	2	ОПК-2
	Современные глобальные геоэкологические проблемы	2	ОПК-2
	Геоэкологические проблемы основных видов ТПК	2	ОПК-2
	Расчет индекса загрязнения атмосферы	2	ОПК-2
	Расчет потенциала загрязнения атмосферы	2	ОПК-2
	Расчет индекса загрязнения воды	2	ОПК-2
	Итого	14	
4 Методы анализа геоэкологических проблем	Методы анализа геоэкологических проблем	2	ОПК-2
	Геоэкологическая обстановка на территории Западной Сибири	2	ОПК-2
	Оценка уровня загрязнения почв вдоль автодорог	2	ОПК-2
	Твердые бытовые отходы	2	ОПК-2
	Оценка суммарного показателя загрязнения почв	2	ОПК-2
	Прогнозирование экологических ситуаций	2	ОПК-2
	Территориальный баланс: система показателей	2	ОПК-2
	Итого	14	
Итого за семестр		36	
Итого		36	

5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
3 семестр				

Согласована на портале № 67682

1 Геоэкология как наука о взаимосвязях природы, общества и хозяйства	Подготовка к зачету	2	ОПК-2	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-2	Тестирование
	Подготовка к выступлению (докладу)	2	ОПК-2	Выступление (доклад) на занятии
	Выполнение практического задания	2	ОПК-2	Практическое задание
	Итого	8		
2 Основные механизмы и процессы управляющие экосферой	Подготовка к зачету	2	ОПК-2	Зачёт
	Подготовка к тестированию	6	ОПК-2	Тестирование
	Подготовка к выступлению (докладу)	6	ОПК-2	Выступление (доклад) на занятии
	Выполнение практического задания	6	ОПК-2	Практическое задание
	Итого	20		
3 Современные геоэкологические проблемы и закономерности	Подготовка к зачету	2	ОПК-2	Зачёт
	Подготовка к тестированию	1	ОПК-2	Тестирование
	Подготовка к выступлению (докладу)	4	ОПК-2	Выступление (доклад) на занятии
	Выполнение практического задания	6	ОПК-2	Практическое задание
	Итого	13		
4 Методы анализа геоэкологических проблем	Подготовка к зачету	2	ОПК-2	Зачёт
	Подготовка к тестированию	1	ОПК-2	Тестирование
	Подготовка к выступлению (докладу)	3	ОПК-2	Выступление (доклад) на занятии
	Выполнение практического задания	7	ОПК-2	Практическое задание
	Итого	13		
Итого за семестр		54		
Итого		54		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Лек. зан.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ОПК-2	+	+	+	Выступление (доклад) на занятии, Зачёт, Практическое задание, Тестирование

Согласована на портале № 67682

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

Формы контроля	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
3 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	12	12	6	30
Зачёт	10	10	10	30
Практическое задание	6	8	8	22
Тестирование	4	7	7	18
Итого максимум за период	32	37	31	100
Нарастающим итогом	32	69	100	100

6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Баллы на дату текущего контроля	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК	2

6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка	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)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Стурман, В. И. Геоэкология : учебное пособие для вузов / В. И. Стурман. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-507-44340-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/223445.

Согласована на портале № 67682

2. Геоэкология : учебное пособие / составители Т. В. Воропаева, М. В. Лаевская. — Чита : ЗабГУ, 2020. — 242 с. — ISBN 978-5-9293-2558-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/173687 .

3. Клысов, У. И. Геоэкология : учебное пособие / У. И. Клысов. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2011. — 188 с. — ISBN 978-5-87978-650-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/49502.

4. Мананков, А. В. Геоэкология. Методы оценки загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А. В. Мананков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 186 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07885-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт] [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/490884.

5. Основы геоэкологии : учебное пособие для вузов / Н. А. Ясаманов. - М. : Academia, 2003. - 351[1] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 16 экз.).

6. Геоэкология и природопользование : Учебное пособие для вузов / Н. Г. Комарова. - М. : Academia, 2003. - 189[3] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.).

7.2. Дополнительная литература

1. Тумель, Н. В. Геоэкология криолитозоны : учебное пособие для вузов / Н. В. Тумель, Л. И. Зотова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07336-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт] [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/492646.

2. Экология. Основы геоэкологии : учебник для академического бакалавриата / А. Г. Милютин, Н. К. Андросова, И. С. Калинин, А. К. Порцевский ; под редакцией А. Г. Милютина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 542 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3904-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт] [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/487969 .

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Геоэкология с основами природопользования : учебно-методическое пособие / составители И. Д. Кара-Сал, С. К. Кужугет. — Кызыл : ТувГУ, 2018. — 71 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/156263.

2. Геоэкология городской среды : учебно-методическое пособие / составители И. Д. Кара-Сал, О. М. Кызыл. — Кызыл : ТувГУ, 2018. — 59 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/156264.

3. Геоэкология: Учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов направления подготовки 05.03.06 (022000.62) «Экология и природопользование» / Т. В. Денисова - 2014. 23 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4023.

7.3.2. 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;

Согласована на портале № 67682

– в печатной форме.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. 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 достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

8.2. 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 проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 423 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Телевизор LED 47";
- Система микроклимата;
- Магнитно-маркерная доска - 2 шт.;
- Шкаф;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Adobe Acrobat Reader;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2010;
- Windows XP;

8.3. 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, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

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

Согласована на портале № 67682

8.4. 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 зрения** 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.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Геоэкология как наука о взаимосвязях природы, общества и хозяйства	ОПК-2	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Практическое задание	Темы практических заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Основные механизмы и процессы управляющие экосферой	ОПК-2	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Практическое задание	Темы практических заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Согласована на портале № 67682

3 Современные геоэкологические проблемы и закономерности	ОПК-2	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Практическое задание	Темы практических заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Методы анализа геоэкологических проблем	ОПК-2	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Практическое задание	Темы практических заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции

Согласована на портале № 67682

2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Что называется природно-ресурсным потенциалом территории?
   а) природные ресурсы на определенной территории, которые могут вовлекаться в хозяйственную деятельность;
   б) биосфера;
   в) метеоклиматические характеристики;
   г) возобновимые природные ресурсы.
2. Ускорителем серьезных преобразований в природе является:
   а) технологический прогресс;
   б) социальная стабильность;
   в) экологические катастрофы;
   г) эволюция биосферы.
3. Что обозначает понятие ГИС?
   а) геоинформационная система;
   б) геоинформационный спутник;
   в) геологический индикатор сейсмичности;
   г) аппаратно-программный человеко-машинный комплекс.
4. 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.
5. 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.
6. Особенность гравигенных процессов техногенного происхождения в том, что
   а) они необратимы;

Согласована на портале № 67682

б) они не предсказуемы;
в) они ведут к естественному восстановлению геоэкосистем;
г) обратимы и способствуют развитию геосистем.

7. 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.
8. Какой из геосфер соответствуют экологические функции: ресурсная, геодинамическая, геофизическая и геохимическая?
а) литосфере;
б) гидросфере;
в) атмосфере;
г) педосфере.
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.
10. 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.

9.1.2. Перечень вопросов для зачета

1. Земля как сложная динамическая саморегулирующая система.
2. Основные особенности атмосферы.
3. Роль Мирового океана в экосфере.
4. Экологические проблемы орошения и осушения земель.
5. Антропогенные дестабилизирующие факторы и уровни.

9.1.3. Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии

1. Глобальная и региональная геоэкология.
2. Промышленные катастрофы и меры защиты.
3. Экологизация производственных объектов.
4. Проблемы окружающей среды и альтернативные энергетические стратегии человечества.
5. Управление выбросами, сбросами и отходами промышленности.

9.1.4. Темы практических заданий

1. Геосферы Земли и деятельность человека.
2. Исторические этапы воздействия общества на окружающую среду.
3. Расчет индекса загрязнения атмосферы.
4. Оценка суммарного показателя загрязнения почв.
5. Прогнозирование экологических ситуаций.

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление

Согласована на портале № 67682

студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

9.3. 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 9.2.

Таблица 9.2 – 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, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. 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;

Согласована на портале № 67682

– 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 № 67682

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РЭТЭМ
протокол № 77 от «30» 12 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. РЭТЭМ	В.И. Туев	Согласовано, a755e75e-6728-43c8-b7c9-755f5cd688d8
Заведующий обеспечивающей каф. РЭТЭМ	В.И. Туев	Согласовано, a755e75e-6728-43c8-b7c9-755f5cd688d8
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. РЭТЭМ	Н.Н. Несмелова	Согласовано, eebb9cff-fbf0-4a31-a395-8ca66c97e745
Доцент, каф. РЭТЭМ	В.С. Солдаткин	Согласовано, 20f9f21b-db84-4e42-8e40-98cd2ddd9cbe

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. РЭТЭМ	Т.В. Денисова	Разработано, 7f6cec16-a753-4552-b475-f60684f0d903

Согласована на портале № 67682