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

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c Владелец: Сенченко Павел Васильевич Действителен: c 17.09.2019 по 16.09.2024

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 2021 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	108	108	часов
(включая промежуточную аттестацию)	3	3	3.e.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет	3

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.3.10.

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	Планируемые результаты обучения по	
	компетенции	дисциплине	
Универсальные компетенции			
Общепрофессиональные компетенции			

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

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

таблица 4.1 трудоемкость дисциплины по видам у теоной деятельности			
Виды учебной деятельности	Всего	Семестры	
Виды учеоной деятельности	часов	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		54	
внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего			
Подготовка к зачету	8	8	
Подготовка к тестированию	10	10	
Подготовка к выступлению (докладу)	15	15	

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

таолица 3.1—т азделы (темы) дисциплины и виды у			y icomon	деятельности	
Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
	3 се	еместр			
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	История возникновения и развития геоэкологических представлений. Глобальный, региональный и	2	ОПК-2
хозяйства	локальный уровни исследований		
	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	

3 Современные	Антропогенные дестабилизирующие	6	ОПК-2
геоэкологические	факторы и уровни. Причины		_
проблемы и	возникновения ландшафтно –		
закономерности	геоэкологических проблем.		
	Ландшафтно – геоэкологические		
	закономерности. Геоэкологические		
	проблемы основных видов ТПК.		
	Глобальные и региональные		
	геоэкологические проблемы и подходы		
	к их решению		
	Итого	6	
4 Методы анализа	Методы анализа геоэкологических	4	ОПК-2
геоэкологических	проблем (биологические,		
проблем	географические, геологические,		
	системно – аналитические, химические,		
	физические и др.). Методы		
	геоэкологического мониторинга		
	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	Наименование практических занятий	Трудоемкость,	Формируемые
(тем) дисциплины	(семинаров)	Ч	компетенции
	3 семестр		
1 Геоэкология как	Геоэкология как междисциплинарное	2	ОПК-2
наука о взаимосвязях	научное направление		
природы, общества и хозяйства	Итого	2	
2 Основные механизмы и процессы	Живое вещество и его основные экологические функции	2	ОПК-2
управляющие	Биосфера	2	ОПК-2
экосферой	Природные механизмы и процессы, управляющие системой Земля	2	ОПК-2
	Итого	6	

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

1 Геоэкология как	Подготовка к зачету	2	ОПК-2	Зачёт
наука о	Подготовка к	2	ОПК-2	Тестирование
взаимосвязях	тестированию			
природы, общества и	Подготовка к	2	ОПК-2	Выступление
хозяйства	выступлению			(доклад) на
	(докладу)			занятии
	Выполнение	2	ОПК-2	Практическое
	практического задания			задание
	Итого	8		•
2 Основные	Подготовка к зачету	2	ОПК-2	Зачёт
механизмы и	Подготовка к	6	ОПК-2	Тестирование
процессы	тестированию			
управляющие	Подготовка к	6	ОПК-2	Выступление
экосферой	выступлению			(доклад) на
	(докладу)			занятии
	Выполнение	6	ОПК-2	Практическое
	практического задания			задание
	Итого	20		•
3 Современные	Подготовка к зачету	2	ОПК-2	Зачёт
геоэкологические	Подготовка к	1	ОПК-2	Тестирование
проблемы и	тестированию			
закономерности	Подготовка к	4	ОПК-2	Выступление
	выступлению			(доклад) на
	(докладу)			занятии
	Выполнение	6	ОПК-2	Практическое
	практического задания			задание
	Итого	13		
4 Методы анализа	Подготовка к зачету	2	ОПК-2	Зачёт
геоэкологических	Подготовка к	1	ОПК-2	Тестирование
проблем	тестированию			_
	Подготовка к	3	ОПК-2	Выступление
	выступлению			(доклад) на
	(докладу)			занятии
	Выполнение	7	ОПК-2	Практическое
	практического задания			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	Виды учебной деятельности		ельности	Формы контроля	
компетенции	Лек. зан.	Прак. зан.	Сам. раб.	Формы контроля	
ОПК-2	+	+	+	Выступление (доклад) на занятии, Зачёт,	
				Практическое задание, Тестирование	

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	в семестр		
Выступление (доклад)	12	12	6	30
на занятии				
Зачёт	10	10	10	30
Практическое задание	6	8	8	22
Тестирование	4	7	7	18
Итого максимум за	32	37	31	100
период				
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 максимально	й 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	А (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	В (очень хорошо)
	75 – 84	С (хорошо)
	70 – 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	
	60 – 64	Е (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.

- 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.
- 3. Перцик, Е. Н. Теория и методология географии: учебник для вузов / Е. Н. Перцик. Москва: Издательство Юрайт, 2022. 141 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-534-10088-4. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт] [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://urait.ru/bcode/490888.

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;
- 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, 201 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.

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

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

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

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3. Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

0	*
Оценка	Формулировка требований к степени компетенции

2	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале
(неудовлетворительно)	
(пеудовлетворительно)	
	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	Знать и уметь на репродуктивном уровне. Обучающихся знает
(удовлетворительно)	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;

- 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 осущения 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

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

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

- 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.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РЭТЭМ протокол № 69 от «13 » 11 2020 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