МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Геоэкология

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **20.03.01 Техносферная безопасность**
Направленность (профиль):
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **3**
Семестр: **5**
Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Самостоятельная работа	54	54	часов
5	Всего (без экзамена)	108	108	часов
6	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3.0	3.0	З.Е

Зачет: 5 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 3176

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 45 от «17» 5 2016 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного 2016-03-21 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. РЭТЭМ _____ Денисова Т. В.

Заведующий обеспечивающей каф. РЭТЭМ _____ Туев В. И.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан РКФ _____ Озеркин Д. В.

Заведующий выпускающей каф. РЭТЭМ _____ Туев В. И.

Эксперты:

доцент кафедра РЭТЭМ _____ Несмелова Н. Н.

доцент кафедра РЭТЭМ _____ Полякова С. А.

Согласована на портале № 3176

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.5) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Природопользование, Экология.

Последующими дисциплинами являются: Источники загрязнения среды обитания, Экологический аудит.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-22 способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;

В результате изучения дисциплины студент 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 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Самостоятельная работа	54	54	часов
5	Всего (без экзамена)	108	108	часов
6	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3.0	3.0	З.Е

Согласована на портале № 3176

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	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Геоэкология как наука о взаимосвязях природы, общества и хозяйства	2	2	3	7	ПК-22
2	Основные механизмы и процессы управляющие экосферой	4	6	19	29	ПК-22
3	Современные геоэкологические проблемы и закономерности	6	12	10	28	ПК-22
4	Методы анализа геоэкологических проблем	6	16	22	44	ПК-22
	Итого	18	36	54	108	

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
5 семестр			
1 Геоэкология как наука о взаимосвязях природы, общества и хозяйства	История возникновения и развития геоэкологических представлений. Глобальный, региональный и локальный уровни исследований	2	ПК-22
	Итого	2	
2 Основные механизмы и процессы управляющие экосферой	Биосфера или экосфера. Геосферы Земли, их наиболее важные характеристики. Особенности энергетическогобаланса. Потребление природных ресур-сов, необходимость регулирова-ния. Природные, социальные и экономические факторы и процессы, управляющие геоэкологическими системами. Глобальная и региональная геоэкология	4	ПК-22
	Итого	4	

Согласована на портале № 3176

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	ПК-22
	Итого	6	
4 Методы анализа геоэкологических проблем	Методы анализа геоэкологических проблем (биологические, географические, геологические, системно – аналитические, химические, физические и др.). Методы геоэкологического мониторинга	6	ПК-22
	Итого	6	
Итого за семестр		18	

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 представ-лены 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	Природопользование		+	+	
2	Экология		+	+	
Последующие дисциплины					
1	Источники загрязнения среды обитания			+	+
2	Экологический аудит				+

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 и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

	Виды занятий	Формы контроля

Согласована на портале № 3176

Компетенции	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
ПК-22	+	+	+	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Расчетная работа, Тест, Реферат

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторный практикум

Не предусмотрено РУП

8. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Содержание практических работ

Названия разделов	Содержание практических занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Геоэкология как наука о взаимосвязях природы, общества и хозяйства	Геоэкология как междисциплинарное научное направление	2	ПК-22
	Итого	2	
2 Основные механизмы и процессы управляющие экосферой	Живое вещество и его основные экологические функции	2	ПК-22
	Биосфера	2	
	Природные механизмы и процессы, управляющие системой Земля	2	
	Итого	6	
3 Современные геоэкологические проблемы и закономерности	Геосферы Земли и деятельность человека	4	ПК-22
	Исторические этапы воздействия общества на окружающую среду	2	
	Современные глобальные геоэкологические проблемы	2	
	Геоэкологические проблемы основных видов ТПК	4	
	Итого	12	
4 Методы анализа	Методы анализа геоэкологических	2	ПК-22

Согласована на портале № 3176

геоэкологических проблем	проблем		
	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	2	
	Территориальный баланс: система показателей	4	
	Оценка экологической стабильности территории	2	
	Итого	16	
Итого за семестр		36	

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
5 семестр				
1 Геоэкология как наука о взаимосвязях природы, общества и хозяйства	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-22	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	3		
2 Основные механизмы и процессы управляющие экосферой	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-22	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4		
	Подготовка к практическим занятиям,	2		

Согласована на портале № 3176

	семинарам			
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	19		
3 Современные геоэкологические проблемы и закономерности	Написание рефератов	8	ПК-22	Выступление (доклад) на занятии, Реферат, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	10		
4 Методы анализа геоэкологических проблем	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-22	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Выступление (доклад) на занятии, Расчетная работа
	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		
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6		
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	22		
Итого за семестр		54		
Итого		54		

9.1. Темы для самостоятельного изучения теоретической части курса

1. 1. Социально-экономические процессы, определяющие глобальные экологические

Согласована на портале № 3176

изменения.

2. 2. Роль космогеологических процессов в существовании биоты.
3. 3. Критерии оценки экологического состоянии геологической среды.

10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Бальные 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
5 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	6	8	8	22
Конспект самоподготовки	6	6	6	18
Опрос на занятиях	8	10	6	24
Расчетная работа		4	6	10
Реферат			10	10
Тест		8	8	16
Нарастающим итогом	20	56	100	100

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)

Согласована на портале № 3176

2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Экология. Основы рационального природопользования [Текст] : учебное пособие для бакалавров / Т. А. Хван, М. В. Шинкина. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 320 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)
2. Стурман, В.И. Оценка воздействия на окружающую среду. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 352 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/67472 (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)
3. Стурман, В.И. Геоэкология. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 228 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/87594 (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

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. Основы геоэкологии : учебное пособие для вузов / Н. А. Ясаманов. - М. : Academia, 2003. - 351 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 16 экз.)
3. Дмитренко, В.П. Экологический мониторинг техносферы. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 368 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4043 (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Геоэкология: Учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов направления подготовки 20.03.01 (280700.62) «Техносферная безопасность» / Денисова Т. В. - 2014. 23 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/4024, свободный.

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые 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://ecoportal.su/ - Всероссийский экологический портал;
4. http://www.consultant.ru/search - Справочная правовая система КонсультантПлюс;
5. http://www.garant.ru/ "Гарант" - информационно-правовое обеспечение;
6. http://www.kodeks.ru/ - Законодательство, комментарии.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционная аудитория, оборудованная мультимедийными средствами.

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Без рекомендаций.

Согласована на портале № 3176

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Геоэкология

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль:
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **3**
Семестр: **5**

Учебный план набора 2013 года

Разработчики:

- доцент каф. РЭТЭМ Денисова Т. В.

Зачет: 5 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 3176

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	Должен знать теоретические основы геоэкологии; важнейшие экологические проблемы современности и характеристику глобального экологического кризиса; классификацию геоэкосистем; методику геоэкологических исследований; пути решения экологических проблем; Должен уметь анализировать факторы антропогенного воздействия; рассчитывать антропогенную нагрузку; оценивать экологическое состояние территории; Должен 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;

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в

Согласована на портале № 3176

			решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-22

ПК-22: способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	геоэкологические функции геосфер Земли и природные факторы воздействия на них; геоэкологические проблемы глобального и регионального масштаба; последствия хозяйственной деятельности человека; методы геоэкологических исследований	выявлять причины и факторы ухудшения состояния геоэкосистем; решать региональные геоэкологические проблемы; проводить мониторинг состояния окружающей природной среды; разрабатывать различные варианты решения проблем охраны природной среды с использованием законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук	методами ландшафтно-геоэкологического проектирования; методикой проведения геоэкологической оценки и экспертизы состояния природной среды; методами расчета и определения количественных и качественных характеристик компонентов геосистем с использованием законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук
Виды занятий	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Расчетная работа; • Конспект самоподготовки; • Тест; • Реферат; • Зачет;	• Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Расчетная работа; • Конспект самоподготовки; • Тест; • Реферат; • Зачет;	• Выступление (доклад) на занятии; • Расчетная работа; • Реферат; • Зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть

Согласована на портале № 3176

Отлично (высокий уровень)	• демонстрирует всесторонние и глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы; • знать методы и приёмы математического моделирования для решения геоэкологических задач;	• применять методологические подходы геоэкологии при анализе функционирования, динамики и эволюции географической среды; анализировать основные геоэкологические проблемы глобального, регионального и локального уровня, возможные направления и варианты их решения; выполнять геоэкологическую оценку качества окружающей среды; выбирать оптимальные направления и варианты решения различных геоэкологических проблем на глобальном, региональном и локальном уровнях, возникающих при взаимодействии общества и природы; • применять методологические подходы геоэкологии при анализе функционирования, динамики и эволюции географической среды; анализировать основные геоэкологические проблемы глобального, регионального и локального уровня, возможные направления и варианты их решения; выполнять геоэкологическую оценку качества окружающей среды; выбирать оптимальные направления и варианты решения	• безупречно владеет тезаурусом дисциплины: стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы. Дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателям по теме, предусмотренной программой; • навыками осуществления обработки больших массивов данных;

Согласована на портале № 3176

		различных геоэкологических проблем на глобальном, региональном и локальном уровнях, возникающих при взаимодействии общества и природы;	
Хорошо (базовый уровень)	• демонстрирует систематичность и глубину знаний в объеме учебной программы; владеет необходимой для ответа терминологией; могут быть доступны недочеты в определении понятия; исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа; • демонстрирует знание основных теоретических положений, методологических подходов, возможные направления и варианты решения геоэкологических задач;	• правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; • умеет анализировать материал учебной дисциплины, но не всегда делает обоснованные выводы, допускает незначительные ошибки, но исправляет их при наводящих вопросах преподавателя;	• правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; демонстрирует хороший уровень освоения материала и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой; • навыками измерений основных геоэкологических характеристик;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам учебной программы дисциплины; неточно использует научную терминологию;	• демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам учебной программы дисциплины; неточно использует научную терминологию; • имеет общие представления по решению геоэкологических задач;	• имеет представление о методах обработки геоэкологической информации для решения практических задач; • не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций; • слабо владеет основными понятиями учебной дисциплины, допускает ошибки которые не может самостоятельно исправить;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные

Согласована на портале № 3176

задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 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

3.2 Тестовые задания

– Вопрос 1. Что является объектом изучения геоэкологии?: 1. геоэкосистемы; 2. горные породы литосферы; 3. живые организмы; 4. физические поля Земли. Вопрос 2. К числу геологических функций гидросферы относится… 1. дефляция; 2. абразия; 3. сублимация; 4. эвтрофикация; 5. все перечисленное. Вопрос 3. В результате чего возникают афтершоки? 1. в результате подземных ядерных взрывов; 2. в результате падения на Землю космического тела; 3. в результате заполнения водой водохранилищ; 4. все вышеперечисленное; 5. в результате извержения вулканов. Вопрос 4. В состав какой из перечисленных ниже геосфер входит почвенный покров? 1. атмосферы; 2. литосферы; 3. гидросферы; 4. биосферы; 5. все перечисленное. Вопрос 5. Какую экологическую функцию литосферы отражают землетрясения? 1. ресурсную; 2. геодинамическую; 3. жизнеобеспечивающую; 4. антропосферную; 5. все перечисленное.

3.3 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

3.4 Темы опросов на занятиях

– 1. Социально-экономические процессы, определяющие глобальные экологические изменения.

– 2. Роль космогеологических процессов в существовании биоты.

– 3. Критерии оценки экологического состоянии геологической среды.

3.5 Темы докладов

– 1. Социально-экономические процессы, определяющие глобальные экологические изменения.

– 2. Роль космогеологических процессов в существовании биоты.

– 3. Критерии оценки экологического состоянии геологической среды.

3.6 Темы расчетных работ

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

3.7 Зачёт

– 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

Согласована на портале № 3176

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. 36. Антропогенные геологические процессы и явления. Особенности проявления техногенных изменений. 37. Антропогенные дестабилизирующие факторы и уровни.

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Экология. Основы рационального природопользования [Текст] : учебное пособие для бакалавров / Т. А. Хван, М. В. Шинкина. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 320 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)
2. Стурман, В.И. Оценка воздействия на окружающую среду. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 352 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/67472 (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)
3. Стурман, В.И. Геоэкология. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 228 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/87594 (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

4.2. 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. Основы геоэкологии : учебное пособие для вузов / Н. А. Ясаманов. - М. : Academia, 2003. - 351 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 16 экз.)
3. Дмитренко, В.П. Экологический мониторинг техносферы. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 368 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4043 (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Геоэкология: Учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов направления подготовки 20.03.01 (280700.62) «Техносферная безопасность» / Денисова Т. В. - 2014. 23 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/4024, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. http://www.green.tsu.ru/ - официальный сайт Департамента природных ресурсов Томской области;

Согласована на портале № 3176

2. http://www.mnr.gov.ru/ - сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ;
3. http://ecoportal.su/ - Всероссийский экологический портал;
4. http://www.consultant.ru/search - Справочная правовая система КонсультантПлюс;
5. http://www.garant.ru/ "Гарант" - информационно-правовое обеспечение;
6. http://www.kodeks.ru/ - Законодательство, комментарии.

Согласована на портале № 3176