

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шагалович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.11.2023 14:45:24
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a582519fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«**Геоэкология**»

Направление подготовки

05.04.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)

«Геоэкологический мониторинг и ГИС технологии»

Квалификация

Магистр

1. Цели и задачи дисциплины

Цель курса – формирование представлений о закономерностях функционирования геосистем различного иерархического ранга в условиях глобального воздействия человека на природу.

Основные задачи курса:

- ознакомление с теоретическими основами геоэкологии;
- формирование представлений об особенностях антропогенного воздействия на различные геосферные оболочки и о методах оценки возникающего экологического риска;
- изучение особенностей образования сложных природно-территориальных комплексов и природно-хозяйственных систем, а также особенностей антропогенного воздействия на природные и искусственные экосистемы.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Курс относится к обязательной части общепрофессиональных дисциплин. Для изучения дисциплины требуются знания математико-статистических методов в геоэкологии и ландшафтоведения.

Данный курс помимо самостоятельного значения является предшествующей дисциплиной для курсов: геоэкологический мониторинг и методы исследования; оценка экологического состояния почв.

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

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Профессиональные		
ОПК-2. Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования, при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Владеет профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в области экологии и природопользования	знать: основные понятия, теории и законы геоэкологии, особенности геоэкологических ситуаций и геоэкологических процессов; взаимодействие природных и природно-техногенных систем; об антропогенном воздействии и реакции на них экосистем Земли; уметь: ориентироваться в геоэкологических аспектах функционирования природно-техногенных систем; применять знания в практической деятельности; владеть: методами оценки состояния природно-антропогенных систем; методами анализа геоэкологических проблем; методами наблюдений и интерпретации экспериментальных данных, основами экологического законодательства.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Всего часов/з.е.	Семестры					
			ОФО	ЗФО	ОФО		ЗФО	
					1	2	1	2
Контактная работа	104/2,90	24/0,68	56/1,56	48/1,33	12/0,34	12/0,34		
В том числе:								
Лекции	60/1,67	12/0,34	28/0,78	32/0,89	6/0,17	6/0,17		
Практические занятия (ПЗ)	44/1,23	12/0,34	28/0,78	16/0,44	6/0,17	6/0,17		
Самостоятельная работа (всего)	112/3,10	192/5,32	52/1,44	60/1,67	96/2,66	96/2,66		
В том числе:								
Доклады	32/0,88	52/1,44	16/0,44	16/0,44	26/0,72	26/0,72		
Темы для самостоятельного изучения	80/2,22	140/3,88	36/1,0	44/1,23	70/1,94	70/1,94		
Вид промежуточной аттестации	зачет/ экзамен	зачет/ экзамен	зачет	экзамен	зачет	экзамен		
Общая трудоемкость дисциплины	216	216	108	108	108	108		
Час.	6	6	3	3	3	3		
Зач.ед.								

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы практических занятий	Всего часов
		ОФО	ОФО	ОФО
1 семестр				
1	Геоэкология: система наук об интеграции геосфер и общества	2	2	4
2	Методы геоэкологических исследований	4	4	8
3	Метод сравнительного и системного анализа	2	2	4
4	Геоэкологическое картирование	2	2	4
5	Научные и правовые основы геоэкологического мониторинга	2	2	4
6	Виды мониторинга	2	2	4
7	Современные концепции взаимодействия общества и природы	4	4	8
8	Геоэкологические функции атмосферы	2	2	4
9	Геоэкологические функции литосферы	2	2	4
10	Геоэкологические функции гидросферы	2	2	4

11	Биосфера и экологические функции живого вещества	2	2	4
12	Биологическое разнообразие и биоиндикация	2	2	4
ИТОГО		28	28	56
2 семестр				
1	Географическая зональность ландшафтов мира и ее эволюция	2	2	6
2	Население мира как геоэкологический фактор	2		
3	Потребление природных ресурсов и геоэкологических “услуг”	2	2	6
4	Геоэкологическая роль технического прогресса	2		
5	Изменение климата и его последствия	4	2	6
6	Геоэкологические проблемы водопользования	2	2	6
7	Геоэкологические проблемы землепользования	2		
8	Геоэкологические проблемы недропользования	2	2	4
9	Деградация лесов мира и проблемы обезлесения	2	2	6
10	Проблемы опустынивания	2		
11	Геоэкологические аспекты природно-техногенных систем	2	2	8
12	Геоэкологические аспекты урбанизации	2		
13	Геоэкологические аспекты энергетики	2		
14	Геоэкологические аспекты промышленности и транспорта	2	2	6
15	Геоэкологические аспекты сельского хозяйства	2		
Итого		32	16	48

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы практических занятий	Всего часов
		ЗФО	ЗФО	ЗФО
1 семестр				
1	Геоэкология: система наук об интеграции геосфер и общества	2	2	4
2	Методы геоэкологических исследований			
3	Научные и правовые основы геоэкологического мониторинга	2	2	4
4	Современные концепции взаимодействия общества и природы			
5	Геоэкологические функции атмосферы			

6	Геоэкологические функции литосферы			
7	Геоэкологические функции гидросферы	2	2	4
ИТОГО		6	6	12
2 семестр				
1	Потребление природных ресурсов и геоэкологических “услуг”	2	2	4
2	Геоэкологическая роль технического прогресса			
3	Изменение климата и его последствия			
4	Геоэкологические аспекты природно-техногенных систем	2	2	4
5	Геоэкологические аспекты урбанизации			
6	Геоэкологические аспекты энергетики			
7	Геоэкологические аспекты промышленности и транспорта	2	2	4
8	Геоэкологические аспекты сельского хозяйства			
Итого		6	6	12

5.2 Лекционные занятия (1 семестр)

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Геоэкология: система наук об интеграции геосфер и общества	Основные понятия. Взаимозависимость экосферы и общества. Междисциплинарный характер геоэкологии.
2	Методы геоэкологических исследований	Возникновение и развитие геоэкологических исследований. Основные методы геоэкологических исследований.
3	Метод сравнительного и системного анализа	Сущность и этапы метода сравнительного анализа. Системный анализ как общенаучный метод исследования.
4	Геоэкологическое картирование	Геоэкологическое картирование (картографирование) как неотъемлемая часть геоэкологических исследований. Виды карт.
5	Научные и правовые основы геоэкологического мониторинга	Сущность, объект и основные задачи геоэкологического мониторинга. Правовая база геоэкологического мониторинга.
6	Виды мониторинга	Классификации мониторинга по территориальному признаку (локальный, региональный, глобальный); используемым методам (наземный, авиационный и космический) и по специфике исследования (химический, биологический, физический).
7	Современные концепции взаимодействия общества и природы	Сущность природоохранной концепции и концепции технократического оптимизма. Концепция сбалансированного природопользования.

8	Геоэкологические функции атмосферы	Функции атмосферы в глобальной геосистеме. Значение атмосферы для человека и его хозяйственной деятельности.
9	Геоэкологические функции литосферы	Литосфера как геологическая основа ландшафта и среда обмена веществом и энергией с атмосферой и поверхностной гидросферой.
10	Геоэкологические функции гидросферы	Роль гидросферы в почвообразовании и формировании растительного покрова Земли. Мировой океан как глобальный аккумулятор теплоты.
11	Биосфера и экологические функции живого вещества	Современная биосфера. Концепция и функции живого вещества в биосфере (энергетическая, газовая, окислительно-восстановительная, концентрационная и деструкционная).
12	Биологическое разнообразие и биоиндикация	Уровни и типы (классификация) биоразнообразия. Функциональная роль биоразнообразия. Оценка экологического биоразнообразия экосистем.

5.3. Лабораторный практикум не предусмотрен

5.4. Практические занятия (1 семестр)

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Геоэкология: система наук об интеграции геосфер и общества	Зарождение геоэкологии как науки и системный характер проблем геоэкологии. Краткая история геоэкологических взглядов.
2	Методы геоэкологических исследований	Общетеоретические основы методологии в экологии и природопользовании. Основные задачи и этапы геоэкологических исследований.
3	Метод сравнительного и системного анализа	Сущность системного геоэкологического метода исследований. Этапы системного анализа.
4	Геоэкологическое картирование	Цель и задачи геоэкологического картирования. Карты крупного, среднего, мелкого масштаба и обзорные схемы.
5	Научные и правовые основы геоэкологического мониторинга	Структура ЕСГЭМ. Мониторинг атмосферного воздуха, почвенного покрова и водных объектов.
6	Виды мониторинга	Классификация мониторинга по компонентам биосферы (за состоянием атмосферы, гидросферы, педосферы, литосферы) и др.
7	Современные концепции взаимодействия общества и природы	Концепция экологического алармизма и концепция паритета между природой и обществом.
8	Геоэкологические функции атмосферы	Общие геоэкологические особенности атмосферы. Защитные функции атмосферы.
9	Геоэкологические функции литосферы	Понятие и виды геоэкологических функций литосферы (ресурсная, геодинамическая, геофизическая и геохимическая).

10	Геоэкологические функции гидросферы	Роль гидросферы в распределении биоты и формировании условий для жизнедеятельности организмов, в транспортировке и аккумуляции веществ.
11	Биосфера и экологические функции живого вещества	Транспортная, средообразующая, рассеивающая и информационная функции живого вещества в биосфере.
12	Биологическое разнообразие и биоиндикация	Биоразнообразие и антропогенный фактор. Сравнительный анализ индексов разнообразия и порядок анализа данных.

5.5 Лекционные занятия (2 семестр)

Таблица 7

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Географическая зональность ландшафтов мира и ее эволюция	Географические пояса и особенности их формирования. Широтная зональность и высотная поясность. Современные ландшафты мира.
2	Население мира как геоэкологический фактор	Антропогенное давление на природные системы. Динамика численности населения мира. Наиболее населенные районы мира.
3	Потребление природных ресурсов и геоэкологических “услуг”	Потребление обществом ресурсов экосферы: физических ресурсов (минеральное сырье, вода и др.); “услуг” ее систем жизнеобеспечения (поглощение и переработка отходов) и “услуг” по обеспечению основных механизмов биосферы (глобальные биогеохимические циклы).
4	Геоэкологическая роль технического прогресса	Технический прогресс как механизм деградации экосферы. Роль технического прогресса в решении геоэкологических проблем.
5	Изменение климата и его последствия	Проблема глобального потепления и парниковый эффект. Современные модельные расчеты глобальных и региональных климатических изменений.
6	Геоэкологические проблемы водопользования	Наиболее водоёмкие отрасли промышленности. Источники загрязнения вод. Ухудшение качества питьевой воды. Истощение запасов подземных вод. Обмеление рек.
7	Геоэкологические проблемы землепользования	Проблема деградации земель в процессе хозяйственной деятельности. Проблема загрязнения и захламления земель.
8	Геоэкологические проблемы недропользования	Геоэкологические проблемы, связанные с разработкой недр (загрязнение окружающей среды нефтепродуктами вследствие разливов нефти, объектами угольной промышленности и др.).
9	Деградация лесов мира и проблемы обезлесения	Прямые и скрытые причины деградации лесов. Оценка состояния лесов мира и России на основе официальной статистики ФАО ООН.
10	Проблемы опустынивания	Причины опустынивания земель. Последствия опустынивания: нарушение биологического равновесия, уменьшение видового разнообразия сообществ почвенных организмов, изменение

		физико-химических свойств почвы, снижение устойчивости почвенной экосистемы и др.
11	Геоэкологические аспекты природно-техногенных систем	Сущность, структура, виды и свойства природно-техногенных систем. Геоэкологические проблемы природно-техногенных систем.
12	Геоэкологические аспекты урбанизации	Основные причины роста численности городского населения. Геоэкологические проблемы урбанизированных территорий. Степень антропогенных преобразований городских территорий.
13	Геоэкологические аспекты энергетики	История развития мировой энергетики. Геоэкологические аспекты теплоэнергетики, гидроэнергетики и атомной энергетики.
14	Геоэкологические аспекты промышленности и транспорта	Соотношение типов промышленности, использования природных ресурсов и загрязнения окружающей среды. Доля транспортных средств в загрязнении воздуха в городах.
15	Геоэкологические аспекты сельского хозяйства	Геоэкологические проблемы развития земледелия (эрозия почв, дегумификация, химизация и др.) и животноводства (перевыпас, отходы и др.).

5.6. Практические занятия (2 семестр)

Таблица 8

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Географическая зональность ландшафтов мира и ее эволюция	Биогеохимические процессы, особенности почв и растительности каждого зонального типа ландшафта на различных материках.
2	Население мира как геоэкологический фактор	Роль миграции населения в формировании геоэкологической нагрузки. Рост численности городского населения.
3	Потребление природных ресурсов и геоэкологических “услуг”	Индикатор всемирного потребления и его динамики. Показатели эффективности использования ресурсов.
4	Геоэкологическая роль технического прогресса	Малоотходные и безотходные технологии производства. Опыт решения проблемы экономии сырья, воды и энергии на единицу выпускаемой продукции в странах Западной Европы и Японии.
5	Изменение климата и его последствия	Парижское соглашение по климату 2016 г. Научные теории климатических изменений. Международные программы, используемые в современных исследованиях в области климата.
6	Геоэкологические проблемы водопользования	Геоэкологические проблемы водопользования на региональном и локальном уровнях. Водный кадастр. Внедрение систем оборотного водоснабжения.
7	Геоэкологические проблемы землепользования	Основные направления рационального использования земельных ресурсов и их охраны. Переход на ресурсосберегающие технологии и системы использования земель.

8	Геоэкологические проблемы недропользования	Правовое регулирование отношений в сфере недропользования. ФЗ РФ «О недрах» (1992), ФЗ РФ «Об охране окружающей среды».
9	Деградация лесов мира и проблемы обезлесения	Актуальные проблемы управления лесами в мире. Зарубежный опыт сдерживания обезлесения (Норвегия, Китай, Индонезия и др.). Долгосрочные программы прямых государственных инвестиций в лесное хозяйство.
10	Проблемы опустынивания	Опустынивание как фактор потери биологической продуктивности земель. Естественные и антропогенные причины опустынивания земель.
11	Геоэкологические аспекты природно-техногенных систем	Устойчивость и уязвимость природно-техногенных систем к антропогенному воздействию. Структура природно-промышленной или техногенной системы
12	Геоэкологические аспекты урбанизации	Геоэкологические аспекты урбанизации в развитых и развивающихся странах. Ландшафты крупных городов.
13	Геоэкологические аспекты энергетики	Возобновляемые источники энергии (энергия солнца, ветра, морских приливов, волнения воды, разности температур поверхностных и глубинных слоев воды океана).
14	Геоэкологические аспекты промышленности и транспорта	Основные технологические подходы, требующие системной перестройки промышленного производства для снижения объема, массы и токсичности отходов, сбросов и эмиссий.
15	Геоэкологические аспекты сельского хозяйства	Устойчивость и уязвимость сельскохозяйственных ландшафтов. Пути решения геоэкологических проблем сельского хозяйства.

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

6.1. Темы докладов

1. Геоэкология как междисциплинарное научное направление.
2. Предмет геоэкологии, её цель и задачи.
3. Методы геоэкологических исследований.
4. Системный анализ как общенаучный метод исследования.
5. Геоэкологическое картирование (на материалах одного из регионов РФ).
6. Геоэкологический мониторинг: сущность, виды.
7. Природно-технические геосистемы в зонах добывающей промышленности (карьеры по добыче полезных ископаемых)
8. Рекультивация в зонах добывающей промышленности.
9. Природно-технические геосистемы в зонах добывающей промышленности (шахты по добыче полезных ископаемых)
10. Природно-технические геосистемы в зонах обрабатывающей промышленности (промышленные предприятия).
11. Литосфера как геологическая основа ландшафта.
12. Тепловые электростанции как природно-техническая геосистема.
13. Агротехнические геосистемы (земледельческие).
14. Водохозяйственные энергетические геосистемы (ГЭС с водохранилищем).
15. Водохозяйственные ирригационные геосистемы (оросительные каналы в районах жаркого климата).

16. Водохозяйственные транспортные геосистемы (судоходные каналы).
17. Лесохозяйственные эксплуатационные геосистемы (заготовка и транспортировка древесины).
18. Транспортные линейные геосистемы (железнодорожные или автомобильные магистрали).
19. Рекреационные лесохозяйственные системы.
20. Рекреационные водохозяйственные системы.
21. Город как интегральная геосистема.
22. Город как среда жизни человека.

6.2. Учебно-методическое и информационное обеспечения для самостоятельной работы

1. Мананков, А. В. Геоэкология. Методы оценки загрязнения окружающей среды: учебник и практикум для вузов / А. В. Мананков. 2-е изд., испр. и доп. — М.: Изд-во Юрайт, 2022. — 186 с. — Текст: эл. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490884>
2. Геоэкология: учебное пособие / сост. Т. В. Воропаева, М. В. Лаевская. — Чита: ЗабГУ, 2020. — 242 с. — Текст: эл. // Лань: ЭБС. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173687>.
3. Братков, В.В., Геоэкология: учебник / В.В. Братков, Ш.Ш. Заурбеков, В.А. Мелкий, И.С. Вазарханов. — М.: КноРус, 2021. — 280 с. — URL:<https://book.ru/book/939759>
4. Стурман, В. И. Геоэкология: учебное пособие для вузов / В. И. Стурман. — СПб.: Лань, 2022. — 228 с. Текст: эл. // Лань: ЭБС. — URL: <https://e.lanbook.com/book/223445>

7. Оценочные средства

7.1. Вопросы к зачету по дисциплине «Геоэкология»

1. Введение в курс «Геоэкология».
2. Геоэкология: система наук об интеграции геосфер и общества.
3. Возникновение и развитие геоэкологических исследований.
4. Методы геоэкологических исследований.
5. Понятийная и терминологическая база геоэкологии.
6. Биосфера и экологические функции живого вещества.
7. Метод сравнительного и системного анализа.
8. Геоэкологическое картирование.
9. Виды мониторинга.
10. Научные и правовые основы геоэкологического мониторинга.
11. Современные концепции взаимодействия общества и природы.
12. Геоэкологические функции атмосферы.
13. Геоэкологические функции литосферы.
14. Геоэкологические функции гидросферы.
15. Биологическое разнообразие и биоиндикация.
16. Развитие научных идей в области геоэкологии.
17. Экосфера как сложная система. Основные круговороты вещества.
18. Системный характер проблем геоэкологии.
19. Энергетические и вещественные особенности экосферы.
20. Структурно-функциональные связи ландшафта.
21. Биогеохимический цикл.
22. Абиотическая миграция вещества.

23. Роль биоты в функционировании экосферы.
24. Социально-экономические факторы экосферы.

Образец билета к зачету

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова

БИЛЕТ № 1

Дисциплина Геозкология

Институт нефти и газа

Кафедра «Экология и природопользование»

Направление подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование

1. Геозкология: система наук об интеграции геосфер и общества.
2. Экосфера как сложная система. Основные круговороты вещества.

Преподаватель _____ Х.Ш. Забураева

УТВЕРЖДЕНО

Зав. кафедрой

на заседании кафедры

протокол № ____ от _____ И.А. Керимов

7.2. Вопросы к экзамену по дисциплине «Геозкология»

1. Географические пояса и особенности их формирования.
2. Широтная зональность и высотная поясность.
3. Антропогенное давление на природные системы.
4. Роль миграции населения в формировании геозкологической нагрузки.
5. Потребление обществом ресурсов экосферы.
6. Глобальные биогеохимические циклы.
7. Показатели эффективности использования ресурсов.
8. Технический прогресс как механизм деградации экосферы.
9. Роль технического прогресса в решении геозкологических проблем.
10. Проблема глобального потепления и парниковый эффект.
11. Источники загрязнения вод.
12. Проблема деградации земель в процессе хозяйственной деятельности.
13. Геозкологические проблемы недропользования.
14. Прямые и скрытые причины деградации лесов.
15. Причины и последствия опустынивания земель.
16. Сущность, структура, виды и свойства природно-техногенных систем.
17. Геозкологические проблемы природно-техногенных систем.
18. Геозкологические проблемы урбанизированных территорий.

19. Геоэкологические аспекты теплоэнергетики, гидроэнергетики и атомной энергетики.
20. Возобновляемые источники энергии.
21. Структура природно-промышленной или техногенной системы.
22. Пути решения геоэкологических проблем сельского хозяйства.

Образец билета к экзамену

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова**

БИЛЕТ № 1

Дисциплина Геоэкология

Институт нефти и газа

Кафедра «Экология и природопользование»

Направление подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование

1. Географические пояса и особенности их формирования.
2. Геоэкологические проблемы урбанизированных территорий.

Преподаватель _____

Х.Ш. Забураева

УТВЕРЖДЕНО

Зав. кафедрой

на заседании кафедры

протокол № ____ от _____

И.А. Керимов

7.3. Текущий контроль.

1. Текущий контроль заключается в практических занятиях пересказе пройденного материала.

Примеры вопросов к текущему контролю (1 семестр)

1. Междисциплинарный характер геоэкологии.
2. Возникновение и развитие геоэкологических исследований.
3. Основные методы геоэкологических исследований.
4. Сущность и этапы метода сравнительного анализа.
5. Системный анализ как общенаучный метод исследования.
6. Сущность, объект и основные задачи геоэкологического мониторинга.
7. Геоэкологическое картирование.
8. Классификации мониторинга.
9. Сущность природоохранной концепции и концепции технократического оптимизма.
10. Концепция сбалансированного природопользования.

11. Функции атмосферы в глобальной геосистеме.
12. Значение атмосферы для человека и его хозяйственной деятельности.
13. Правовая база геоэкологического мониторинга.

Примеры вопросов к текущему контролю (2 семестр)

1. Структура природно-промышленной или техногенной системы.
2. Биогеохимические процессы, особенности почв и растительности каждого зонального типа ландшафта на различных материках.
3. Технический прогресс как механизм деградации экосферы.
4. Основные причины роста численности городского населения.
5. Степень антропогенных преобразований городских территорий.
6. Роль миграции населения в формировании геоэкологической нагрузки.
7. Причины и последствия деградации лесов.
8. Причины и последствия опустынивания земель.
9. Геоэкологические проблемы недропользования.
10. Геоэкологические проблемы водопользования.
11. Геоэкологические проблемы землепользования.
12. Возобновляемые источники энергии.
13. Показатели эффективности использования ресурсов.

7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

Таблица 10

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
ОПК-2. Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования, при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности					
знать: - основные понятия, теории и законы геоэкологии, особенности геоэкологических ситуаций и геоэкологических процессов; взаимодействие природных и природно-техногенных систем; об антропогенном воздействии и реакции на них экосистем Земли	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Темы докладов и презентации.
уметь: ориентироваться в геоэкологических аспектах функционирования природно-техногенных систем; применять знания в практической деятельности;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: методами оценки состояния природно-антропогенных систем; методами анализа геоэкологических проблем; методами наблюдений и интерпретации экспериментальных данных, основами экологического законодательства.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**
 - **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;
 - **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;
- 2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**
 - **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;
 - **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);
- 3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;
- 4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Мананков, А. В. Геоэкология. Методы оценки загрязнения окружающей среды: учебник и практикум для вузов / А. В. Мананков. 2-е изд., испр. и доп. — М.: Изд-во Юрайт, 2022. — 186 с. — Текст: эл. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490884>
2. Геоэкология: учебное пособие / сост. Т. В. Воропаева, М. В. Лаевская. — Чита: ЗабГУ, 2020. — 242 с. — Текст: эл. // Лань: ЭБС. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173687>.
3. Братков, В.В., Геоэкология: учебник / В.В. Братков, Ш.Ш. Заурбеков, В.А. Мелкий, И.С. Вазарханов. — М.: КноРус, 2021. — 280 с. — URL:<https://book.ru/book/939759>
4. Стурман, В. И. Геоэкология: учебное пособие для вузов / В. И. Стурман. — СПб.: Лань, 2022. — 228 с. Текст: эл. // Лань: ЭБС. — URL: <https://e.lanbook.com/book/223445>
5. Карлович, И. А. Геоэкология: учебник / И. А. Карлович. — М.: Академический Проект, 2020. — 512 с. — Текст: эл. // Лань: ЭБС. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132263>.

б) дополнительная литература

1. Ягодин Г.А. Устойчивое развитие: человек и биосфера: учебное пособие / Ягодин Г.А., Пуртова Е.Е. — Москва: Лаборатория знаний, 2019. — 110 с. — Текст: эл. // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88489.html>
2. Захарова А.А. Человек и биосфера: учебно-методическое пособие / Захарова А.А.. — Москва: Издательский Дом МИСиС, 2017. — 124 с. — ISBN 978-5-906-846-42-6. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/78538.html>
3. Человек и техника. Техника как социокультурный объект и сфера деятельности человека / Б.П. Елисеев [и др.]. — Москва: Дашков и К, 2022. — 172 с. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120794.html>

в) ресурсы сети Интернет:

1. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7781> – Доклады Академии наук
2. <http://portal.unesco.org>– ЮНЕСКО
3. <http://www.unep.org/> - ЮНЕП
4. www.seu.ru– Международный социально-экологический союз
5. www.greenpeace.org/russia/ru - Гринпис
6. www.wwf.ru – Всемирный фонд дикой природы (WWF)
7. www.bellona.ru –Международная экологическая организация "Беллона"
8. www.greencross.org.ru – Зеленый крест
9. <http://www.undp.org/> - ООН

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического типа

11. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения в рабочие программы вносятся ежегодно перед началом нового учебного года по форме. Изменения должны оформляться документально и вноситься во все учетные экземпляры.

**Методические указания по освоению дисциплины
«Геоэкология»**

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Геоэкология» рассчитана на два семестра. В первом семестре предусмотрены 12, а во втором – 15 связанных между собой тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Геоэкология» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к практическим занятиям, докладам).
3. Интерактивные формы проведения занятий (коллоквиум).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации.

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того

или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию:

1. Ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. Проработать конспект лекций;
3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического занятия;
5. Выполнить домашнее задание;
6. Проработать тестовые задания и задачи;
7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Геоэкология» - это углубление и расширение знаний в области экологического мировоззрения; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного

процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить реферат и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять и задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При подготовке к контрольной работе обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

1. Доклад

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

Составитель:

д.г.н, профессор кафедры

«Экология и природопользование».



/ Х.Ш. Забураева /

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей каф.

«Экология и природопользование»
профессор, д.ф.-м.н.



/ И.А. Керимов /

Директор ДУМР



/ М.А. Магомаева /