

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»

Географический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе, профессор

Е.Г. Елина

«*14*» *апреля* 2016 г.



Рабочая программа модуля

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

Направление подготовки

05.03.02 География

Профиль подготовки

Физическая география и ландшафтоведение

Экономическая и социальная география

Территориальное планирование

Геоморфология

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Саратов,
2016 год

1 Цели освоения модуля «Устойчивое развитие»

Целями освоения модуля «Устойчивое развитие» являются: формирование представлений о концепциях устойчивого развития, подходах к решению его географических проблем на глобальном, региональном и локальном уровнях, а также знакомство студентов с основами современной геоэкологии.

В сферу своих интересов модуль включает также формирование научного мировоззрения необходимого специалисту для ориентации в современном мире.

2 Место модуля в структуре ООП бакалавриата

Модуль «Устойчивое развитие» входит в состав базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) (Б1.Б.11). Преподавание разделов модуля предполагает знания студентами модуля «Землеведение» и таких дисциплин как «Биология», «Экология», «Земельные ресурсы», «Земельный кадастр». Освоение данного модуля как предшествующего необходимо для освоения модулей «Физическая география России и мира», «Рациональное природопользование», «Ландшафтная структура Земли», «Прикладное ландшафтоведение».

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения модуля «Устойчивое развитие»

Обучающийся, освоивший программу модуля, должен обладать следующими общепрофессиональной (ОПК) и профессиональной (ПК) компетенциями:

ОПК–8. Способность использовать знания о географических основах устойчивого развития на глобальном и региональном уровнях;

ПК–1 (частично). Способность использовать основные подходы и методы комплексных географических исследований, в том числе географического районирования, теоретические и научно-практические знания основ природопользования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- теоретические основы и базовые представления основных разделов устойчивого развития и геоэкологии, необходимые выпускнику для творческого применения в научно-исследовательской и производственной деятельности;

- новейшие научные данные о пределах устойчивости биосферы и глобальных экологических изменениях для применения при проведении географических исследований;

- основные принципы, закономерности и законы пространственно-временной организации геосистем локального и регионального уровней;

- геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем для применения в географических исследованиях;

- основы теории устойчивости систем для применения при осуществлении географических исследований;
- концепцию устойчивого развития для успешной ее реализации в научно-исследовательской и производственной деятельности.

Уметь:

- излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию;
- применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач;
- собирать и анализировать геоэкологическую информацию при проведении географических исследований;
- применять геоэкологические методы исследований (сбор, идентификация, описание, пространственная привязка) при решении типовых профессиональных задач;
- грамотно обосновывать подходы к решению современных географических проблем устойчивого развития.

Владеть:

- навыками самостоятельной работы со специализированной литературой;
- основными методическими и методологическими подходами при проведении географических исследований к обсуждению проблем устойчивого развития.

4 Структура и содержание модуля «Устойчивое развитие»

Модуль включает в себя две дисциплины: «Устойчивое развитие» и «Геоэкология». Общая трудоемкость модуля составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Дисциплина 1. «Устойчивое развитие»

Общая трудоемкость дисциплины 1 «Устойчивое развитие» составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Семинары	лабораторные	Самостоятельная работа	
1	Введение	5	1	2		2	4	устный контроль
2	История возникновения понятия «устойчивое развитие» и формирования его современной концепции	5	2-4	4		4	6	контрольная работа
3	Основы теории устойчивости систем	5	5-7	2		2	6	устный контроль
4	Общие проблемы устойчивого развития	5	8-10	2		2	6	устный контроль
5	Методологические проблемы изучения устойчивого развития	5	11-13	4		4	4	устный контроль, оценка лабораторной работы
6	Проблемы и перспективы устойчивого развития России	5	14-17	2		4	6	устный контроль, оценка лабораторной работы
7	Заключение	5	18	2			6	реферат
Всего:				18		18	36	зачёт

Содержание дисциплины 1. «Устойчивое развитие»

1. Введение.

Основные особенности современного мирового развития. Актуальность комплексного обсуждения проблем развития. Основные цели и задачи курса, его содержание и структура. Соотношение с другими курсами. Основные методические особенности курса. Роль географии в разработке идей устойчивого развития.

2. История возникновения понятия «устойчивое развитие» и формирования его современной концепции.

Предпосылки научного понимания взаимодействия человека и природы, роли человека в изменении окружающей среды, и создания концепции устойчивого развития.

Работы Томаса Мальтуса об опережающем росте народонаселения по отношению к росту средств существования, Адама Смита и В.В. Докучаева о роли взаимодействия человека и природы, введение А.И. Воейковым понятия «ёмкость Земли для человека». Появление понятия «ноосфера» в работе Тейяр де Шардена и его последующее развитие. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ее эволюции. Работы Б. Коммонера о влиянии человека на окружающую среду.

Осознание глобальных проблем, первые глобальные модели и международные соглашения в области окружающей среды и развития.

Работы У. Ловеллока о Гее – глобально скореллированном организме. Глобальные модели и «ядерной зимы» и «пределов роста» Н.Н. Моисеева, Дж. Форестера, Дениса и Донеллы Медоуз и Римского клуба. Достоинства, недостатки и значение этих моделей. Идеи Н.Н. Моисеева о коэволюции человека и природы и Д.Л. Арманды и Ю.К. Ефремова о взаимоотношении человека и природы. Работа Комиссии Брутланд. Стокгольмская конференция по проблемам окружающей среды. Конференции глав государств и правительств по окружающей среде и устойчивому развитию в Рио-де-Жанейро и Йоханнесбурге. Основные итоги и материалы. Достоинства, недостатки и значение этих моделей. Концепция устойчивого ресурсопользования Д.И. Люри.

3. Основы теории устойчивости систем.

Типы систем, их структура и возможные траектории развития. Триггерные системы. Точки бифуркации. Типы устойчивости. Общая схема анализа проблем и возможностей устойчивого развития. Соотношение прогностических возможностей современной науки и характерных времен для различных процессов и явлений.

4. Общие проблемы устойчивого развития.

Устойчивость природных систем.

Внешние факторы устойчивости. Устойчивость Вселенной и солнечной системы, циклические процессы в космосе. Устойчивость биосферы. Работы Н.Н. Семенова (энергетический подход к оценке устойчивости биосферы), К.К. Ребане (термодинамический подход к оценке устойчивости биосферы) и И.И. Гительзона о симбиотическом пути развития человечества и природы. Теория биотической регуляции биосферы В.Г. Горшкова и ее критика. Другие возможные подходы к оценке устойчивости биосферы.

Природные факторы возникновения неустойчивости в биосфере

Угроза метеоритной атаки, перемагничивание Земли, вулканические извержения. Их влияние на биосферу и ее компоненты. Возможности их прогноза, предупреждения и снижения отрицательных последствий.

Структура ноосферы и взаимодействие природы и общества.

Основные структурные уровни ноосферы, их обоснование. Особенности взаимодействия природы и общества на каждом уровне. Энергетические, материальные, финансовые и информационные оценки связей.

Антропогенно-природные факторы возникновения неустойчивости в биосфере. История взаимодействия природы и общества. Основные этапы, особенности и уроки.

Глобальные и региональные изменения климата. Современные научные представления об изменении климата и его региональных последствий. Возможность управления климатическими изменениями. Рамочная Конвенция об изменении климата и Киотский протокол. Дискуссия о торговле квотами на выброс парниковых газов.

Изменение озонового слоя: темпы, причины и следствия.

Проблемам снижение биоразнообразия. Значение биоразнообразия для биосферы. Показатели биоразнообразия. Изменение биоразнообразия и его причины.

Проблема использования природных ресурсов. Возможности исчерпания природных ресурсов. Состояние возобновляемых ресурсов.

Антропогенные факторы возникновения неустойчивости в биосфере.

Загрязнение окружающей среды. Создание и использование новых химических веществ, ранее отсутствовавших в биосфере. Генная инженерия.

Социально-экономические проблемы развития.

Бедность и неэквивалентность распределения. Рост населения и изменение его качества. Другие демографические проблемы. Факторы, влияющие на рождаемость, методы и способы планирования семьи. Проблемы энергетического кризиса и пути их решения. Мировая продовольственная проблема. Глобализация: причины, особенности и следствия. Интеграция и дезинтеграция в современном мире. Основные движущие силы, общие и региональные особенности, влияние на устойчивое развитие.

5. Методологические проблемы изучения устойчивого развития.

Критерии и показатели устойчивого развития.

История формирования критериев и показателей устойчивого развития. Оценки критичности ситуации. Показатели развития, используемые системой ООН. Современный кадастр критериев и показателей устойчивого развития. Проблемы и перспективы их совершенствования.

Соотношение управления и самоорганизации.

Самоорганизующиеся и управляемые системы. Работы И. Пригожина и его школы. Соотношение самоорганизации и управления в природно-социальных системах. Разные стратегии развития - от борьбы к адаптации. Основные теоретические проблемы соотношения управления и самоорганизации в географических системах.

Уровни устойчивого развития.

Уровни устойчивого развития – локальный, региональный, национальный, межгосударственный, глобальный. Факторы, определяющие возможности ус-

тойчивого развития на каждом уровне. Ограничения на возможности устойчивого развития.

Опыт разработки стратегий устойчивого развития в мире.

Существующие национальные модели, концепции и программы устойчивого развития, их общие черты и особенности. Опыт реализации планов устойчивого развития в разных странах.

6. Проблемы и перспективы устойчивого развития России.

Современное развитие России.

Основные показатели развития России и их динамика. Россия в Мире. Страны СНГ и Россия. Основные проблемы развития и причины их возникновения.

Обеспечение устойчивого развития России.

Особенности России. Концепция устойчивого развития России. Стратегии устойчивого развития России. Их разработка, содержание, статус, достоинства и недостатки. Стратегические пути развития России, их достоинства и недостатки. Механизмы обеспечения устойчивого развития. Оценки стоимости перехода России на путь устойчивого развития.

7. Заключение.

Оценка реальности, критических проблем и возможных временных этапов обеспечения устойчивого развития. Возможные источники финансового обеспечения развития. Задачи научного обеспечения устойчивого развития.

Перечень тем лабораторных работ:

1. Предпосылки перехода мирового сообщества к устойчивому развитию.
2. Темпы роста народонаселения в странах и регионах.
3. Глобальные модели «ядерной зимы» и «пределов роста».
4. Основные структурные уровни ноосферы.
5. Глобальные и региональные изменения климата.
7. Критерии и показатели устойчивого развития.
8. Современный кадастр критериев и показателей устойчивого развития.
9. Основные показатели развития России и их динамика.

Дисциплина 2. «Геоэкология»

Общая трудоемкость дисциплины 2. «Геоэкология» составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Семинары	Лабораторные	Самостоятельная работа	
1	Введение. Общее представление о геоэкологии	5	1	2			1	устный контроль
2	Геоэкология и природопользование	5	2	2			1	устный контроль
3	Основные механизмы и процессы, управляющие системой Земли	5	3	2		2	1	тестирование
4	Потребление природных ресурсов	5	4-5	2			1	устный контроль
5	Геосферы Земли и деятельность человека. Земля как планета. Геоэкологические следствия	5	6	2			1	устный контроль
6	Основные особенности атмосферы и климата Земли	5	6-7	2		2	1	устный контроль, оценка лабораторной работы
7	Антропогенные изменения климата и его последствия	5	8	2			1	устный контроль
8	Основные особенности гидросферы. Влияние деятельности человека на Мировой океан	5	9-10	2		2	1	устный контроль, оценка лабораторной работы
9	Строение Земли и литосфера	5	10	2			1	устный контроль
10	Педосфера. Влияние деятельности человека	5	11	2			1	устный контроль
11	Биосфера и ландшафты Земли	5	12	2			1	контрольная работа
12	Глобальные биосферные проблемы	5	12-13	2		2	1	устный контроль
13	Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем	5	14	2			1	устный контроль
14	Геоэкологические аспекты сельскохозяйственной деятельности	5	15	2		2	1	устный контроль
15	Геоэкологические аспекты разработки полезных ископаемых	5	16	2		2	1	устный контроль
16	Геоэкологические аспекты промышленности	5	16	2		2	1	устный контроль

17	Геоэкологические аспекты урбанизации	5	17	2		2	1	устный контроль
18	Экологический кризис и его проявления	5	18	2		2	1	устный контроль, реферат
Всего:				36		18	18	экзамен (36 ч.)

Содержание дисциплины 2. «Геоэкология»

1. Введение. Общее представление о геоэкологии.

Объект и предмет изучения, цель и задачи геоэкологии. Основные понятия геоэкологии. Фундаментальное и прикладное значение геоэкологических исследований.

2. Геоэкология и природопользование.

Геоэкологические факторы здоровья человека. Междисциплинарный, системный подход к проблемам геоэкологии. «Трагедия всеобщего достояния». Глобальный (общемировой) или универсальный характер основных проблем окружающей среды.

Понятия: окружающая среда, природная среда, экосфера, географическая оболочка, геологическая среда, геосфера, техносфера, природно-техническая система, социосфера, ноосфера, глобальные экологические изменения. История геоэкологии как научного направления: Томас Мальтус, Адам Смит, Джорж Перкинс Марш, Элизе Реклю, В.В. Докучаев. В.И. Вернадский, роль и значение его идей. Понятие ноосферы. Римский клуб. Современные исследования в области разработки экологической политики на глобальном, национальном и локальном уровнях. Современные международные программы, исследующие глобальные изменения в экосфере, их научные результаты (Международная геосферно-биосферная программа, Всемирная программа исследования климата, Программа по социально-экономическим Конференция ООН по окружающей среде). Система международных экологических конвенций. Международные экологические отношения. Комиссия по окружающей среде. Аспекты глобальных изменений.

3. Основные механизмы и процессы, управляющие системой Земля.

Природные механизмы и процессы, управляющие системой Земля. Геосферы Земли, их основные особенности. Экосфера Земли как сложная динамическая саморегулирующая система. Гомеостазис системы. Роль живого вещества в функционировании системы Земля.

Основные особенности энергетического баланса Земли.

Основные круговороты вещества: водный биохимический, эрозии-седиментации, циркуляция атмосферы и океана. Изменения энергетического баланса и круговоротов вещества под влиянием деятельности человека. Социально-экономические процессы, определяющие глобальные экологические изменения. Население мира и его регионов: численность, пространственное рас-

пределение, возрастная структура, миграция, изменения в прошлом, прогноз, демографическая политика.

4. Потребление природных ресурсов.

Потребление природных ресурсов, его региональные и национальные особенности, необходимость регулирования. Классификация природных ресурсов. Геоэкологические «услуги» и их потребление.

Научно-техническая революция, ее роль в формировании глобального экологического кризиса. Роль технологий будущего в решении основных геоэкологических проблем.

5. Геосферы Земли и деятельность человека. Земля как планета. Геоэкологические следствия.

Земля как планета. Геоэкологические следствия.

Положение Земли в Солнечной системе, ее размеры, форма, особенности движений. Геоэкологические следствия.

6. Основные особенности атмосферы и климата Земли.

Эволюция атмосферы в течение геологического времени, современный состав. Воздействие солнечной радиации, влажности и термических условий на окружающую среду и человека. Защитные функции атмосферы. Роль атмосферы в круговороте вещества. Локальные и региональные загрязнения воздуха. Способность к самоочищению, предельно допустимые концентрации, принципы контроля, мероприятия по охране воздушной среды.

7. Антропогенные изменения климата и его последствия.

Парниковый эффект. Воздействие тропосферных аэрозолей на парниковый эффект. Климатические последствия антропогенного парникового эффекта. Деградация озонового слоя. Асидификация экосферы и кислотные осадки. Природные и социально-экономические последствия изменения климата. Понятие о чувствительности, приспособляемости и уязвимости экосистем. Геоэкологические следствия изменения климата. Стратегии, связанные с проблемой изменения климата.

8. Основные особенности гидросферы. Влияние деятельности человека на Мировой океан.

Основные особенности гидросферы, ее роль в процессах, протекающих в биосфере. Основные геоэкологические особенности океанов и морей. Мировой океан, его загрязнение и экологические последствия, загрязнение шельфа. Геоэкологические проблемы морских побережий и внутренних морей. Воды суши и деятельность человека. Геоэкологические аспекты водного хозяйства. Водные ресурсы и водообеспеченность. Регулирование речного стока. Переброска речного стока. Геоэкологические особенности бессточных областей мира.

9. Строение Земли и литосфера.

Общие сведения о литосфере. Большой круговорот вещества и роль в нем человека. Антропогенные воздействия на литосферу: воздействия на горные породы, динамические нагрузки, тепловое воздействие, электрическое воздействие. Основные особенности литосферы. Ее роль в системе Земля и человеческом обществе. Ресурсные, геодинамические и медико-геохимические экологические функции литосферы. Основные процессы функционирования и поддержания гомеостаза (инертность, круговорот вещества, проточность и т.п.). Основные типы техногенных воздействий на литосферу. Антропогенные геологические процессы. Геологическая среда и ее устойчивость к техногенным воздействиям. Масштабы техногенных изменений геологической среды и их геологические последствия.

Особенности проявления техногенных изменений в зависимости от особенностей строения геологической среды, сейсмотектонической активности, энергии рельефа, состояния массивов (мерзлое, талое, водонасыщенное и т.п.). Методы оценки состояния геологической среды. Прогнозирование ее вероятных изменений. Геологическое обоснование управления негативными геологическими процессами. Рациональное использование геологической среды с позиции сохранения ее экологических функций.

10. Педосфера. Влияние деятельности человека.

Земельный фонд мира и его использование. Земельные ресурсы и продовольственные потребности населения мира. Потенциальное плодородие почв и ограничения. Стратегия использования почв и земельных ресурсов. Геоэкологические проблемы использования почвенных и земельных ресурсов. Антропогенная деградация почв. Водная и ветровая эрозия почв. Геоэкологические последствия применения удобрений, пестицидов. Уплотнение почв. Геоэкологические проблемы орошения.

11. Биосфера и ландшафты Земли.

Основные особенности биосферы и ее роль в экосфере. Биосфера – оболочка Земли. Значение живого вещества в функционировании системы Земля. Антропогенное ухудшение состояния (деградация) биосферы; снижение естественной биологической продуктивности экосистем. Эколога-биосферный регион и экосистемы (биогеоценозы). Биосфера и границы Жизни. Космос и биосфера. Человек в биосфере. Создание новой ноосферной организованности. Современные ландшафты – результат антропогенной трансформации естественных ландшафтов.

12. Глобальные биосферные проблемы.

Проблемы обезлесения: распространение, природные и социально-экономические факторы, стратегии, международное сотрудничество. Проблемы опустынивания: определение понятия, распространение, роль естественных и социально-экономических факторов, стратегии. Международная конвенция по борьбе с опустыниванием.

Сохранение генетического разнообразия: состояние проблемы, приоритетные ландшафты и экосистемы, стратегии ex-situ и in-situ, международное сотрудничество. Программы «Всемирная стратегия охраны природы» (1980) и «В заботе о Земле» (1991). Национальные стратегии охраны природы. Международная конвенция по охране биологического разнообразия.

13. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем.

Аспекты энергетики. Геоэкологические аспекты энергетики. Структура производства и потребления энергии, ее изменения в прошлом и прогресс. Энергетические проблемы человечества. Структура производства энергии: гидроэнергетика, теплоэнергетика, АЭС, альтернативные источники энергии и экологические проблемы их функционирования. Проблемы окружающей среды и альтернативные энергетические стратегии человечества. Геоэкологические проблемы транспорта.

14. Геоэкологические аспекты сельскохозяйственной деятельности.

Экологические проблемы земледелия (водная и ветровая эрозия почв, засоление, заболачивание, интенсификация миграции химических соединений, усиление стока наносов, последствия применения удобрений и пестицидов, уплотнение почв): распространение, факторы, последствия, экономика, управление. Экологические проблемы животноводства и скотоводства. Экологически устойчивое и экологически чистое сельское хозяйство.

15. Геоэкологические аспекты разработки полезных ископаемых.

Типы добычи полезных ископаемых в связи с использованием природных ресурсов и загрязнением окружающей среды. Вопросы организации территории и перспективного планирования управления качеством окружающей среды при освоении месторождений полезных ископаемых.

16. Геоэкологические аспекты промышленности.

Промышленное производство и загрязнение окружающей среды. Типы промышленности в связи с использованием энергии, сырья, материалов и загрязнением окружающей среды. Меры борьбы с неблагоприятными геоэкологическими последствиями промышленного производства: управление загрязнениями на конечной стадии производства, системная перестройка производственного цикла. Управление выбросами, сбросами и отходами промышленности (технологические, экономические, административные и юридические подходы). Промышленные катастрофы и меры защиты. Экологические последствия различных видов транспорта (авиационный, автомобильный, железнодорожный, водный, трубопроводный, ЛЭП). Стратегии сокращения затрат природных ресурсов и загрязнения окружающей среды.

17. Геоэкологические аспекты урбанизации.

Тенденции урбанизации. Экологические проблемы урбанизации.

Техногенные биогеохимические аномалии, качество воздуха, водоснабжение и канализация, удаление и переработка отходов, использование земель.

18. Экологический кризис и его проявления.

Условия возникновения и пути выхода из экологического кризиса. Понятие экологического кризиса. Системы управления и контроля за любой природопреобразующей и социальной деятельностью людей.

Методы анализа геоэкологических проблем. Глобальный характер современной кризисной геоэкологической ситуации, его причины и возможные последствия. Глобальные геоэкологические изменения и стратегия развития человечества. Региональное и локальное проявление глобальных геоэкологических проблем. Стратегия устойчивого развития, ее анализ. Принципы устойчивого развития. Различие между ростом и развитием. Понятие об экологической экономике. Геоэкологические индикаторы. Необходимость экологизации социально-экономических процессов и институтов как важнейшее средство выживания человечества.

Перечень тем лабораторных работ:

Изучение природных механизмов и процессов, управляющих системой Земля.

1. Изучение проблемы изменения климата.
2. Исследование геоэкологического состояния водных объектов.
3. Исследование состояния земель сельскохозяйственного назначения.
4. Изучения состояния урбанизированных территорий.
5. Изучение влияния горного производства на окружающую среду.
6. Исследование влияния на природную среду химического, нефтехимического и металлургического комплексов.
7. Исследование проблемы биоразнообразия.
8. Разработка плана решения глобальных проблем с использованием опыта других стран.

5 Образовательные технологии, применяемые при освоении модуля «Устойчивое развитие»

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся в учебном процессе предусматривается использование активных и интерактивных форм проведения занятий.

При реализации учебной работы в форме лекций используются различные формы визуализации наглядного материала (мультимедийные презентации MS PowerPoint, карты, таблицы); технология развития критического мышления, проблемного диалога.

При проведении лабораторных занятий в рамках разделов программы применяется система устных докладов, подготовленных студентами в ходе самостоятельной работы в течение семестра; технологии организации проектно-исследовательской деятельности; игровые технологии.

Адаптивные технологии, применяемые при изучении модуля «Устойчивое развитие» инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- использование в обучении электронных версий лекционного материала и объяснений лабораторных заданий;
- консультации и дополнительная помощь в освоении учебного процесса;
- помощь в организации самостоятельной работы в случае заболевания;
- использование мультимедийных средств, компьютерной техники, видеоматериалов;
- форма проведения текущей и итоговой аттестации для студентов-инвалидов возможна с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа;
- возможно обучение по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 30% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов составляют не более 50% аудиторных занятий в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.03.02 География.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения модуля «Устойчивое развитие»

К видам самостоятельной работы студентов относятся:

1. Изучение дополнительной литературы с составлением конспектов.
2. Выполнение рефератов (презентаций) по литературным источникам и публикациям в сети Интернет.
3. Работа с текстом лекций, с терминологическими словарями и экологическими энциклопедиями, с картографическими источниками, с нормативно-правовыми документами, с фондовыми материалами кафедр географического факультета СГУ.
4. Оформление результатов лабораторных работ.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

К дисциплине 1. «Устойчивое развитие»

Литература для выполнения рефератов:

Социально-экономическая устойчивость населения регионов России: научное издание / В.Н. Рубцова. - Саратов: ИАГП РАН, 2002. - 125,[3] с. Путь че-

ловечества: самоуничтожение или устойчивое развитие: науч. изд. / Х.А. Барлыбаев. - М: Изд. Гос. Думы, 2001.- 141,[3] с.

Введение в теорию устойчивого развития: курс лекций: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Гуманитарные и социально-экономические науки" / сост. и отв. ред. Н.М. Мамедов. - М.: Ступени, 2002. - 238, [2] с.

Переход к устойчивому развитию: глобальный, региональный и локальный уровни. Зарубежный опыт и проблемы России. М.: КМК, 2002. 445 с.

Регион сотрудничества: сборник. - Калининград: Изд-во Калинингр. гос. ун-та. - Вып. 1 (26): Устойчивое экономическое развитие особой территории России и международное сотрудничество: - 2004. - 47 с. Моделирование и управление регионом как социальной системой: социологический анализ: Автореф. дис. на соиск. учен. степ, д-ра социол. наук: 22.00.08 / А.А. Бондарев. - Волгоград, 2004. - 49 с.

Современные экономические проблемы природопользования: [монография] /А.А. Гусев. - М.: Междунар. отношения, 2004. -201 с.

Проблемы формирования устойчивости и конкурентоспособности региона (теория, методология и практика): автореф. дис. д-ра экон. наук: 08.00.05 / СП. Горисов ; науч. консультант М.В. Степанов ; ГОУ ВПО РЭА им. Г.В. Плеханова. - М.: [б. и.], 2006. - 49 с.

Организационно-экономический механизм устойчивого развития сельскохозяйственного производства (теория и практика) /В.В. Носов. - Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2005. - 211,[1] с: ил., табл.

Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С. Экологический вызов и устойчиво развитие. М.: Прогресс-Традиция, 2000. 415 с.

Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию 1996.

План осуществления решений Всемирного саммита по устойчивому развитию/Конференция глав государств и правительств. Йоханнесбург, 2002.

Повестка дня XXI века /Конференция глав государств и правительств. Рио-де-Жанейро, 1992.

Политическая декларация /Конференция глав государств и правительств. Йоханнесбург, 2002.

Путь в XXI век. М.: Экономика, 1999. 793 с.

Стратегия и проблемы устойчивого развития России в XXI веке. М.: Экономика, 2002.415 с.

Арманд А.Д. Эксперимент "Гея". Проблема живой Земли. М.: Сиринь садхана, 2001.192 с.

Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. М.: Молодая гвардия, 1990. 352 с.

Вернадский В.И. Биосфера М.: Мысль, 1967, 376 с.

Вернадский В.И. Научная мысль как планетарное явление. М.: Наука, 1991.

Горшков В.Г. Физические и биологические основы устойчивости жизни. М., 1995.470с.

Интернет-ресурсы для выполнения рефератов

<http://elibrary.ru/issues.asp?id=7781> – Доклады Академии наук.

<http://elibrary.ru/issues.asp?id=7795&selid=674723> – Журнал общей биологии
<http://elibrary.ru/issues.asp?id=7809&selid=650269> – Зоологический журнал.
<http://elibrary.ru/issues.asp?id=7823> – Известия РАН. Серия биологическая.
<http://ras.ru/publishing/nature.aspx> – Природа.
<http://elibrary.ru/issues.asp?id=7753> – Успехи современной биологии.
<http://elibrary.ru/issues.asp?id=8276> – Экология.
<http://www.sci.aha.ru/RUS/wab.htm> – Россия как система: электронный атлас

Словари, справочники, энциклопедии:

Реймерс Н.Ф. Охрана природы и окружающей человека Среды: Словарь-справочник.- М.; Просвещение, 1992.- 320 с.

Реймерс Н. Ф. Экология. Теория, законы, правила, принципы и гипотезы, М. 1999

Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь-справочник. М.: Мысль, 1990. – 637 с.

Россия в окружающем мире: 2000. Аналитический ежегодник. М., 2000. 327 с.

Экология и природопользование в России: энцикл. слов. / В.В. Снакин; ред. совет: М.Е. Алексеев [и др.]; Музей землеведения МГУ им. М.В. Ломоносова, Ин-т фундамент, проблем биологии РАН. - М.: Academia, 2008. - 814,[2] с:

Краткая географическая энциклопедия. Т. 1 – 5. М., 1960 -1966.

Картографические материалы для самостоятельной работы:

Географический атлас: Для учителей средней школы. 4-е изд. М., ГУГК, 1985.

Физико-географический атлас мира. М., ГУГК, 1964.

Эколого-ресурсный атлас Саратовской области.- Саратов, 1995.

Атлас Саратовской области //Под ред. Л.М. Ворониной. М.: ГУГК, 1978.

Атлас СССР. М.: ГУГК, 1985.

Нормативно-правовые документы для самостоятельной работы студентов:

Перечень предельно-допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно-допустимых концентраций (ОДК) химических веществ. – М.: Госкомсанэпиднадзор, 1993 и дополнения к нему.

Сборник руководящих документов и нормативных актов по вопросам экономики природопользования / Ком. природ. ресурсов по Сарат. обл. ; под общ. ред. А. Н. Маликова. - Саратов: Аквариус, 2001. - 147 с.

Фондовые материалы кафедры физической географии и ландшафтной экологии географического факультета СГУ для самостоятельной работы студентов:

Видеофильмы.

Таблицы.

Схемы.

Графики.
Статистические материалы

К дисциплине 2. «Геоэкология»

Литература для выполнения рефератов:

Голубев Г.Н. Геоэкология: Учебник для студентов вузов / Г.Н. Голубев. – 2-е изд. Испр. и доп. – М.: Аспект Пресс, 2006. – 288 с.

Авраменко И.М. Природопользование: Курс лекций для студентов вузов. – СПб.: Изд-во «Лань», 2003. – 128 с.

Кононенко М.Р. «Основы природопользования»: курс лекций. – СПб.: изд. РГГМУ, 2003. – 32 с.

Кочуров Б.И. Геоэкология: экодиагностика и эколого-хозяйственный баланс территории. – Смоленск: СГУ, 1999. – 14 с.

Емельянов А.Г., Тихомиров О.А. Основы региональной геоэкологии: Учебное пособие. – Тверь: Твер. гос. ун-т, 2000. – 154 с.

Емельянов А.Г. Основы природопользования: учебник / А.Г. Емельянов. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2006. – 295 с.

Проблемы синергетики и коэволюции геосфер: материалы Всерос. науч. симпозиума, Саратов, 23-25 сент. 2008 г. / Саратов. гос. ун-т, - Саратов: Изд-во Саратов. Ин-та РГТЭУ, 2008. – 340 с.

Интернет-ресурсы для выполнения рефератов:

<http://www.zin.ru/biodiv/> – Информационная система «Биоразнообразие России»

<http://elibrary.ru/issues.asp?id=7781> – Доклады Академии наук

<http://elibrary.ru/issues.asp?id=7823> – Известия РАН.

<http://ras.ru/publishing/nature.aspx> – Природа

<http://elibrary.ru/issues.asp?id=8276> – Экология

<http://www.mnr.gov.ru/part/?pid=45> – Официальные документы Минприроды России

http://www.mnr.gov.ru/old_site/part/?pid=834 – Официальный сайт Министерства природных ресурсов Саратовской области.

<http://www.sci.aha.ru/RUS/wab.htm> – Россия как система: электронный атлас

Словари, справочники, энциклопедии:

Реймерс Н. Ф. Экология. Теория, законы, правила, принципы и гипотезы, М. 1999

Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь-справочник. М.: Мысль, 1990. – 637 с.

Россия в окружающем мире: 2000. Аналитический ежегодник. М., 2000. 327 с.

Экология и природопользование в России: энцикл. слов. / В.В. Снакин; ред. совет: М.Е. Алексеев [и др.]; Музей землеведения МГУ им. М.В. Ломоносова, Ин-т фундамент, проблем биологии РАН. – М.: Academia, 2008. – 814,[2] с:

Картографические материалы для самостоятельной работы:

Географический атлас: Для учителей средней школы. 4-е изд. М., ГУГК, 1985.

Физико-географический атлас мира. М., ГУГК, 1964.

Эколого-ресурсный атлас Саратовской области.- Саратов, 1995.

Атлас СССР. М.: ГУГК, 1985.

Нормативно-правовые документы для самостоятельной работы студентов:

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 // СЗ РФ. 2002. N 2. Ст. 133 (с изм. и дополн.).

Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 // СЗ РФ. N 26. 1998. Ст. 3009 (с изм. и дополн.).

Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 // СЗ РФ.1995. N 12. Ст. 1024 (с изм. и дополн.).

Закон РФ «О недрах» от 21.02.1992 // СЗ РФ.1995. N 10. Ст. 823 (с изм. и дополн.).

Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 // СЗ РФ.1999. N 18. Ст. 2222 (с изм. и дополн.).

Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996 // СЗ РФ. 1996. N 3. Ст. 141 (с изм. и дополн.).

Фондовые материалы кафедры геоморфологии и геоэкологии географического факультета СГУ для самостоятельной работы студентов:

Видеофильмы.

Таблицы.

Схемы.

Графики.

Статистические материалы

Оценочные средства для текущего и промежуточного контроля успеваемости студентов.

Дисциплина 1 «Устойчивое развитие»

Темы рефератов и докладов по дисциплине 1 «Устойчивое развитие»:

1. Понятие «устойчивое развитие» и формирование его современной концепции.

2. Современные теории устойчивости биосферы.

3. Современные научные представления об изменении климата и его региональных последствий.

4. Рамочная конвенция об изменении климата и Киотский протокол. Изменение озонового слоя – темпы, причины и следствия.

5. Проблема сохранения биоразнообразия.

6. Проблема использования природных ресурсов.

7. Глобализация и её последствия.

8. Международные документы по обеспечению устойчивого развития.
9. Обеспечение устойчивого развития современной России.
10. Международные органы и организации в области устойчивого развития.
11. Роль географии в обеспечении устойчивого развития.

Контрольные работы для проведения текущего контроля

1. Современные научные представления об изменении климата и его региональных последствий.
2. Проблемы загрязнения окружающей среды и использование новых химических веществ.

Контрольные задания для проведения текущего контроля по результатам освоения дисциплины I «Устойчивое развитие»:

1. Дайте анализ работам Томаса Мальтуса об опережающем росте народонаселения по отношению к росту средств существования.
2. Дайте анализ работам Адама Смита и В.В. Докучаева о роли взаимодействия человека и природы,
3. Дайте анализ работам Тейяр де Шардена.
4. Дайте анализ работам В.И. Вернадского о биосфере и ее эволюции
5. Работы Б. Коммонера о влиянии человека на окружающую среду.
6. Работы У.Ловеллока о Гее – глобально скореллированном организме.
7. Глобальные модели и «ядерной зимы» и «пределов роста» Н.Н. Моисеева, Дж. Форестера, Дениса и Донеллы Медоуз и Римского клуба. Достоинства, недостатки и значение этих моделей.
8. Идеи Н.Н. Моисеева о коэволюции человека и природы и Д.Л. Арманды и Ю.К. Ефремова о взаимоотношении человека и природы. Работа Комиссии Брутланд.
9. Место России на экологической карте мира. Ресурсообеспеченность. Землеобеспеченность. Экономика России.
10. Концепция перехода России к устойчивому развитию, основные направления.
11. Международные органы и организации в области УР.
12. География развития образования в области УР в мире (на примере Австралии, Швеции, Дании).

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины I. «Устойчивое развитие»:

1. Устойчивое развитие. Цели и задачи курса. Место курса в профессиональной подготовке.
2. Биосфера. Техносфера. Наносфера. Причины перехода биосферы в техносферу.
3. Ноосферное развитие.

4. Возникновение понятия «Устойчивое развитие».
5. Концепция по устойчивому развитию. Документы конференций.
6. Работы Томаса Мальтуса об опережающем росте народонаселения по отношению к росту средств существования.
7. Работы Адама Смита и В.В. Докучаева о роли взаимодействия человека и природы, введение А.И. Воейковым понятия «емкость Земли для человека».
8. Появление понятия «ноосфера» в работе Тейяр де Шардена и его последующее развитие.
9. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ее эволюции
10. Работы Б. Коммонера о влиянии человека на окружающую среду.
11. Работы У.Ловеллока о Гее – глобально скореллированном организме.
12. Глобальные модели и «ядерной зимы» и «пределов роста» Н.Н. Моисеева, Дж. Форестера, Дениса и Донеллы Медоуз и Римского клуба. Достоинства, недостатки и значение этих моделей.
13. Идеи Н.Н. Моисеева о коэволюции человека и природы и Д.Л. Арманда и Ю.К. Ефремова о взаимоотношении человека и природы. Работа Комиссии Брутланд.
14. Место России на экологической карте мира. Ресурсообеспеченность. Землеобеспеченность. Экономика России.
15. Демографическая ситуация в России. Пики и провалы рождаемости. Возрастная структура населения России Прогнозы численности россиян в 21 веке.
16. Концепция перехода России к устойчивому развитию, основные направления.
17. Российские доктрины перехода к УР. Региональные аспекты УР, критерии принятия решений и показатели УР.
18. Проблемы развитых и развивающихся стран на пути перехода к УР. Бедность и неэквивалентность распределения.
19. Проблемы энергетического кризиса и пути их решения. Мировая продовольственная проблема. Водные ресурсы.
20. Глобализация: причины, особенности и следствия. Интеграция и дезинтеграция в современном мире.
21. Урбанизация, создание агломераций и мегаполисов.
22. Современные научные представления об изменении климата и его региональных последствий.
23. Проблемы торговли квотами на выброс парниковых газов. Изменение озонового слоя: темпы, причины и следствия.
24. Проблема снижения биоразнообразия.
25. Проблема использования природных ресурсов. Возможности исчерпания природных ресурсов. Состояние возобновляемых ресурсов.
26. Проблемы загрязнения окружающей среды и использование новых химических веществ.
27. Международные органы и организации в области УР.
28. Образование в области УР. Компоненты экологической культуры.
29. География развития образования в области УР в мире (на примере Ав-

стралии, Швеции, Дании).

30. Зоны экологического бедствия, места испытания ядерного, химического оружия.

31. Использование биоресурсов в России. Законы охраны лесов от пожаров.

32. Проблема отходов производства и потребления в России.

33. Экологические проблемы городов России.

34. Законодательство и нормирование по охране окружающей среды, организация охраны природы в России.

35. Здоровье населения России.

36. Экологическое образование, просвещение, информатизация гражданского общества.

Дисциплина 2 «Геоэкология»

Темы рефератов к дисциплине 2. «Геоэкология»

1. История развития геоэкологических взглядов

2. Население мира как геоэкологический фактор

3. Геоэкологическая роль технического прогресса

4. Концепции ограниченности и неограниченности ресурсов экосферы

5. Деградация озонового слоя земли

6. Экономические функции атмосферы (сырье, источник энергии, рабочее тело, средство нейтрализации отходов и т.д.)

7. Экологические функции атмосферы (источник кислорода для дыхания, CO₂ для фотосинтеза, защита живых существ от вредного космического излучения, регулятор климата, переносит водяной пар, трансформирует газообразные продукты обмена, среда обитания для различных организмов на Земле)

8. Проблемы использования и охрана атмосферного воздуха

9. Проблема глобального потепления

10. Значение морей и океанов в жизни человечества

11. Антропогенное влияние на состояние океанов и морей

12. Экологическое состояние внутренних морей России (Черное, Балтийское, Азовское, Белое, Каспийское)

13. Причины экологической катастрофы Аральского моря

14. Воды суши как индикатор состояния экосистем

15. Основные проблемы качества воды

16. Проблема дефицита и деградации вод суши

17. Геоэкологические проблемы водного хозяйства

18. Геологическое изучение недр (поиск и оценка месторождений полезных ископаемых, прогнозирование землетрясений, контроль за режимом подземных вод)

19. Проблема захоронения отходов

20. Воздействие горного производства на элементы окружающей среды (атмосферу, гидросферу, ландшафты, флору и фауну)

21. Проблемы использования и охрана недр

22. Уникальные геологические памятники и их экологическое значение
23. Биосфера и ноосфера Земли
24. Роль биоты в функционировании экосферы
25. Проблемы сохранения биологического разнообразия Земли
26. Современные ландшафты мира
27. Проблема обезлесения
28. Проблема опустынивания
29. Основные геоэкологические проблемы урбанизированных территорий
30. Глобальный экологический кризис и пути его проявления

Примерные тестовые задания для проведения текущего контроля по результатам освоения дисциплины 2. «Геоэкология»

1. Термин «геосистема» введен в отечественную науку:

1. В.Б. Сочавой.
2. В.И. Вернадским.
3. Ю. Одумом.
4. В.Н. Сукачевым.
5. В.В. Докучаевым.

2. Геосистемами называются:

1. Фации Земли.
2. Географическая (ландшафтная) оболочка и эпигеосфера Земли.
3. Экосистемы Земли.
4. Любые физико-географические образования от фации до географической (ландшафтной) оболочки Земли.
5. Абиотические компоненты наземных экосистем и особенности их пространственного распределения.

3. Крупное подразделение в пределах природно-климатической зоны называется:

1. Экотопом.
2. Биотопом.
3. Биосферой.
4. Ландшафтом.
5. Экологической нишей.

4. Геоэкологическая ситуация - это:

1. Различные состояния и степень загрязнения среды токсикантами.
 2. Различные состояния природных объектов или их частей, важные с точки зрения условий жизни и деятельности человека или других организмов.
 3. Пригодность окружающей среды для конкретных видов ее использования на определенной территории.
 4. Среднее или фоновое состояние геосистемы.
 5. Различные характеристики функционирования природных экосистем.
- 5. Качество окружающей среды – это:*

1. Степень загрязнения среды токсикантами.
2. Возможность удовлетворения материальных и культурных потребностей людей.
3. Пригодность окружающей среды для конкретных видов ее использования.
4. Перечень репрезентативных (достоверных) критериев состояния среды.
5. Характеристика функционирования природных экосистем.

6. Оценка качества геосистем предполагает:

1. Оценку степени загрязнения среды токсикантами.
2. Экспертизу состояния геосистем и экосистем.
3. Оценку пригодности окружающей среды для конкретных видов ее использования человеком и другими организмами.
4. Описание функционирования природных экосистем.
5. Качественную оценку компонентов биоценоза.

7. Устойчивость геосистемы характеризует:

1. Способность геосистемы сохранять свойства и параметры режимов в условиях действующих внутренних или внешних возмущений.
2. Живучесть природной системы.
3. Целостность геосистемы.
4. Эмерджентность геосистемы (несводимость свойств геосистемы к свойствам отдельных ее компонентов).
5. Способность геосистемы в любых условиях создавать высокую продукцию хорошего качества.

8. Количество живого вещества, приходящееся на единицу площади или объема, выраженное в единицах массы, называется:

1. Чистой первичной продукцией.
2. Фитомассой.
3. Вторичной продукцией.
4. Биомассой.
5. Зоомассой.

9. Главнейшая роль почвы в биосфере:

1. Почва несет на себе растения и обеспечивает их питание.
2. Она защищает горные породы от разрушения.
3. Почва – связующее звено в круговороте органических и минеральных веществ.
4. Почва – среда жизни многих животных.
5. Почва обеспечивает людей урожаем.

10. Геоинформатика - это:

1. Информация о состоянии геосистем.
2. Социально-экономические информационные системы.

3. Научно-технический комплекс, связанный с разработкой и реализацией государственной информационной системы.

4. Новая область деятельности в географии и других науках о Земле, в рамках которой решаются задачи отбора, хранения и обработки информации о природных и социально-экономических системах.

5. Разработка обучающих систем географо-экологической направленности.

Контрольные задания для проведения текущего контроля по результатам освоения дисциплины 2. «Геоэкология»

1. Объясните, что может произойти, если скорость естественного самоочищения будет меньше скорости поступления примесей в атмосферу?

2. Тропосферное загрязнение относят к области прямого воздействия на природную среду и здоровье человека, а стратосферного - к опосредованному. Обоснуйте данный эффект.

3. Типичное содержание озона составляет около 300 единиц Добсона. Что произойдет, если содержание озона снизится до 120 ед. Добсона?

4. Опираясь на знания по гидрологии, объясните, от чего зависит масштаб негативных воздействий водохранилищ на природную среду.

5. Объясните, каким образом выбросы в атмосферу углекислого газа и окислов азота оказывают влияние на гидрологический цикл планеты.

6. Зная формулу водного баланса над поверхностью Мирового океана, рассчитайте годовой сток с континентов (f), если годовые осадки над океаном (X_o) составляют 403 км^3 , а испарение с поверхности океанов (E_o) - $449,4 \text{ км}^3$.

7. Зная формулу водного баланса над сушей, рассчитайте годовое количество осадков выпадающее над континентами (X_c), если испарение с поверхности суши (E_c) составляет $61,6 \text{ км}^3$, а годовой сток с континентов (f) - $46,4 \text{ км}^3$.

8. Морские источники энергии связаны с такими процессами как течения, приливы, волны, термические градиенты, градиенты солености. Из названных процессов укажите тот, который существует не за счет энергии Солнца.

9. Перечислите основные особенности морской среды, которые необходимо учитывать при любых вариантах морского природопользования.

10. Причиной экологической катастрофы Аральского моря стал недопустимый по объему забор воды из питающих рек Амударья и Сырдарья. Назовите геоэкологические последствия такого переизъятия.

11. Геохимическая функция литосферы заключается в ее активном участии в процессах круговорота веществ в природе. Укажите способы транспортировки геохимических элементов в пределах литосферы.

12. К основным антропогенным воздействиям на горные породы относят: статистические и динамические нагрузки, тепловые и электрические воздействия. Приведите примеры выше указанных воздействий.

13. Приведите примеры прямого и косвенного техногенного воздействия при горном производстве.

14. Объясните понятие «рекультивация».

15. Использование почв зачастую приводит к их деградации. Назовите признаки деградации.

16. Перечислите способы сохранения биологического разнообразия нашей планеты.

17. Объясните разницу в понятиях «природно-антропогенные геосистемы» и «антропогенные геосистемы».

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины 2 «Геоэкология»:

1. Взаимозависимость экосферы и общества.
2. Краткая история развития геоэкологических взглядов.
3. Концепции ограниченности и неограниченности ресурсов экосферы.
4. Земля как планета. Геоэкологические следствия.
5. Основные особенности атмосферы и климата Земли.
6. Атмосферный воздух: проблемы использования и охраны.
7. Деградация озонового слоя Земли.
8. Основные особенности гидросферы. Физические свойства воды.
9. Общие сведения о Мировом океане. Природные ресурсы моря.
10. Деятельность человека, влияющая на состояние океанов и морей.
11. Основные функции вод суши в экосфере.
12. Управление водопотреблением и водохозяйственный баланс.
13. Экологическое состояние вод суши, качество питьевой воды.
14. Общие сведения о литосфере.
15. Большой круговорот вещества и роль в нем человека.
16. Антропогенные воздействия на литосферу.
17. Минеральные ресурсы недр, их рациональное использование и охрана.
18. Основные функции сферы почв (педосферы).
19. Геоэкологические проблемы использования почвенных ресурсов.
20. Геоэкологические проблемы использования земельных ресурсов.
21. Геоэкологические последствия применения удобрений.
22. Геоэкологические последствия применения пестицидов.
23. Геоэкологические проблемы орошения.
24. Основные особенности биосферы и ее роль в экосфере.
25. Современные ландшафты мира.
26. Проблема обезлесения.
27. Проблема опустынивания.
28. Проблемы сохранения биологического разнообразия Земли.
29. Основные геоэкологические проблемы урбанизированных территорий.
30. Оценка состояния урбанизированных геоэкологических систем.
31. Энергетические проблемы человечества.
32. Геоэкологические проблемы транспорта.
33. Геоэкологические аспекты промышленности.
34. Геоэкологические аспекты сельского хозяйства.
35. Экологический кризис и пути его проявления.

7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Дисциплина 1 «Устойчивое развитие»

Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
5	9	40	0	21	0	0	30	100

Программа оценивания учебной деятельности студента

Лекции

Одна лекция – от 0 до 1 балла – за посещение, активность и т.д. **9 лекционных занятий x 1 балл = 9 баллов.**

Лабораторные занятия

Контроль выполнения лабораторных работ в течение одного семестра – от 0 до 40 баллов. Одна работа – от 0 до 5 баллов (до 0,5 балла – за посещение, 0,5 – за активную работу на занятии, до 1 балла – за презентацию; до 3 баллов за практическое правильное выполнение работы).

8 лабораторных работ x 5 баллов = 40 баллов.

Практические занятия

Не предусмотрены.

Самостоятельная работа

Контроль самостоятельной работы – от 0 до 21 балла за семестр.

1. Подготовка к лекционным: конспектирование, повторение предыдущих лекций и лабораторным занятиям, выполнение опережающих заданий и заданий, неоконченных в аудитории (от 0 до 4 баллов).

1. Изучение литературных источников с составлением их конспектов – (от 0 до 3 баллов).

2. Подготовка реферата, доклада, презентации к лабораторным работам – (от 0 до 5 баллов).

3. Изучение публикаций в научных и научно-популярных периодических изданиях РАН, сайтов Интернет – (от 0 до 5 баллов).

4. Написание и оформление с учетом требований ГОСТа реферата (от 0 до 4 баллов).

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности

Не предусмотрено.

Промежуточная аттестация

Система ранжирования баллов, полученных при промежуточной аттестации:

- ответ на «отлично» оценивается от 21 до 30 баллов;
- ответ на «хорошо» оценивается от 11 до 20 баллов;
- ответ на «удовлетворительно» оценивается от 6 до 10 баллов;
- ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 5 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за один семестр по дисциплине 1. «Устойчивое развитие» составляет 100 баллов.

Таблица 2. Пересчет полученной студентом суммы баллов по дисциплине 1 «Устойчивое развитие» в зачет:

61 балл и более	«зачтено» (при недифференцированной оценке)
меньше 60 баллов	«не зачтено»

Дисциплина 2. «Геоэкология»

Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
5	18	36	0	16	0	0	30	100

Программа оценивания учебной деятельности студента

Лекции

Контроль посещения и работы на лекциях за семестр – от 0 до 18 баллов. Одна лекция – от 0 до 1 балла (до 0,5 балла – за посещение, до 0,5 балла – за опрос, активность). **18 лекционных занятий x 1 балл = 18 баллов.**

Лабораторные занятия

Контроль выполнения лабораторных заданий в течение одного семестра – от 0 до 36 баллов. 1 занятие – от 0 до 4 баллов: до 1 балла – за выполнение работы, до 1 балла – за своевременный отчет, до 2 баллов – за качество работы. **9 лабораторных занятий x 4 балла = 36 баллов.**

Практические занятия

Не предусмотрены.

Самостоятельная работа

Контроль самостоятельной работы – от 0 до 16 баллов за семестр.

1. Подготовка к тестированию – от 0 до 4 баллов.

2. Подготовка к контрольному заданию – от 0 до 4 баллов.
3. Подготовка реферата – от 0 до 4 баллов.
4. Подборка по каталогу научной библиотеки СГУ литературных источников – от 0 до 2 баллов.
5. Изучение литературных источников с составлением их конспектов – от 0 до 2 баллов.

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности

Не предусмотрено.

Промежуточная аттестация

Система ранжирования баллов, полученных при промежуточной аттестации:

- ответ на «отлично» оценивается от 21 до 30 баллов;
- ответ на «хорошо» оценивается от 11 до 20 баллов;
- ответ на «удовлетворительно» оценивается от 6 до 10 баллов;
- ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 5 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за один семестр по дисциплине 2 «Геоэкология» составляет 100 баллов.

Таблица 2. Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине 2. «Геоэкология» в экзамен:

86-100 баллов	«отлично»
76-85 баллов	«хорошо»
61-75 баллов	«удовлетворительно»
0-60 баллов	«не удовлетворительно»

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение модуля «Устойчивое развитие»

Дисциплина 1. «Устойчивое развитие»

а) основная литература:

1. Комарова Н. Г. Геоэкология и природопользование: учеб. пособие для высш. пед. проф. образования / Н. Г. Комарова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Изд. центр "Академия", 2010. - 253 с.

б) дополнительная литература:

1. Устойчивое развитие. Человек и биосфера [Текст]: учебное пособие / Г. А. Ягодин, Е. Е. Пуртова. - Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2015. - 108, [4] с.

2. Экология. Основы геоэкологии [Текст] : учебник для бакалавров / А. Г. Милютин [и др.] ; под ред. А. Г. Милютина ; Моск. гос. открытый ун-т. - Москва : Юрайт, 2013. - 542, [2] с.

3. Введение в теорию устойчивого развития: курс лекций: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению «Гуманитарные и социально-экономические науки» / сост. и отв. ред. Н.М. Мамедов. - М.: Ступени, 2002. - 238,[2] с.

4. Социально-экономическая устойчивость населения регионов России: научное издание / В.Н. Рубцова. - Саратов: ИАГП РАН, 2002. - 125,[3] с.

5. Путь человечества: самоуничтожение или устойчивое развитие: науч. изд. / Х.А. Барлыбаев. - М: Изд. Гос. Думы, 2001.- 141,[3] с.

6. Организационно-экономический механизм устойчивого развития сельскохозяйственного производства (теория и практика) /В.В. Носов. - Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2005. - 211, [1] с: ил., табл.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Сайты журналов издательства МАИК Наука РАН:

1. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7781> - Доклады Академии наук
2. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7795&selid=674723> – Журнал общей биологии.
3. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7823> – Известия РАН. Серия биологическая.
4. <http://ras.ru/publishing/nature.aspx> - Природа.
5. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7753> – Успехи современной биологии.
6. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=8276> – Экология.
7. <http://elementy.ru/news> - Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки.

Раздел 2. «Основы геоэкологии»

а) основная литература:

1. Геоэкология и природопользование: учеб. пособие для высш. пед. проф. образования / Н. Г. Комарова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Изд. центр "Академия", 2010. - 253, [3] с.

2. Васильева М.Ю. Геоэкологические особенности геосфер. Учебно-методическое пособие по курсу «Геоэкология и природопользование» / М.Ю. Васильева. – Саратов: ИЦ «Наука», 2011. – 84 с.

3. Комарова Н. Г. Основы экологии и геоэкологии: учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по направлению подгот. "Педагогическое образование" профиль "География" / Н. Г. Комарова. - Москва: Изд. центр "Академия", 2012. - 272 с.

б) дополнительная литература:

1. Емельянов А.Г. Основы природопользования: учебник / А.Г. Емельянов. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2006. - 295 с.

2. Проблемы синергетики и коэволюции геосфер: материалы Всерос. науч. симпозиума, Саратов, 23-25 сент. 2008 г. / Саратов. гос. ун-т, - Саратов: Изд-во Саратов. Ин-та РГТЭУ, 2008. - 340 с.

3. Проблемы геоэкологии, экологической геологии и рационального природопользования: материалы Всероссийской научной конференции к 10-летию кафедры геоэкологии Саратовского Государственного Университета имени Н. Г. Чернышевского, г. Саратов, 14-16 ноября 2012 года / Саратов. гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского, Геол. фак. ; отв. ред.: В. Н. Ерёмин, М. В. Решетников ; редкол.: Л. Ю. Коссович [и др.]. - Саратов : Издательский центр "Наука", 2013. - 88 с.

Сейф

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

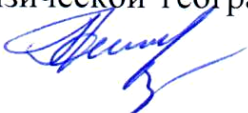
1. <http://www.zin.ru/biodiv/> - Информационная система «Биоразнообразие России»:
2. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7781> – Доклады Академии наук
3. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7823> – Известия РАН.
4. <http://ras.ru/publishing/nature.aspx> - Природа
5. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=8276> – Экология
6. <http://elementy.ru/news> - Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки:


9 Материально-техническое обеспечение модуля «Устойчивое развитие»

1. Материалы международных конвенций по охране окружающей среды.
2. Перечень предельно-допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно-допустимых концентраций (ОДК) химических веществ. – М.: Госкомсанэпиднадзор, 1993 и дополнения к нему.
3. Карты, атласы, плакаты, слайды, видеофильмы, средства Интернет.
4. Литературные источники, тексты лекций, тематические словари.
5. Плакаты с тематическими графиками
6. Материалы периодической печати.
7. Таблицы, муляжи, справочники, атласы.
8. Комплект Экологических и природоохранных карт.
9. Фотоматериалы, раздаточный материал.
10. Мультимедийная установка.
11. Подборка статистических материалов для расчета ИРЧП и других индикаторов устойчивого развития.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 05.03.02 «География»

Авторы:

Горшкова Л.Ю., к.г.н., доцент кафедры физической географии и ландшафтной экологии географического факультета СГУ 

Васильева М.Ю., к.с.-х.н., доцент кафедры геоморфологии и геоэкологии географического факультета СГУ 

Программа разработана в 2014 г. (одобрена: на заседании кафедры геоморфологии и геоэкологии, протокол № 2 от 17 сентября 2014 года; на заседании кафедры физической географии и ландшафтной экологии, протокол № 3 от 25 сентября 2014 года).

Программа актуализирована в 2016 г. (одобрена: на заседании кафедры геоморфологии и геоэкологии, протокол № 13 от 25 апреля 2016 года; на заседании кафедры физической географии и ландшафтной экологии, протокол № 14 от 17 марта 2016 года).

Подписи:

Зав. кафедрой геоморфологии и геоэкологии,
к.с.-х.н., доцент



В.А. Гусев

Зав. кафедрой физической географии
и ландшафтной экологии,
д.г.н. профессор



В.З.Макаров

Декан географического факультета,
д.г.н., профессор



В.З.Макаров