

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Экология»**

Направление/специальность 05.03.02 География

Профиль "Региональная политика и территориальное проектирование"

Квалификация (степень) выпускника – Бакалавр

Владикавказ

2021

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению (специальности) 05.03.02 География, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7.08.2014 г. №855, учебным планом подготовки бакалавра по направлению 05.03.02 География, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол № 9 от 30.04.2020)

Составители: Гобеев М.А.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры
(протокол от «30» марта 2021 г. №8).

Зав. кафедрой  /Д.И. Тебиева

Одобрена советом факультета географии и геоэкологии
(протокол от «31» марта 2021 г. №8)

Председатель совета факультета  / Ф.М. Хацаева

*Рабочая программа дисциплины принята в составе основной профессиональной образовательной программы решением ученого совета Протокол № 11 от 29.04.2021.
Утверждена приказом ректора № 106 от 30.04.2021.*

1. Структура, и общая трудоемкость дисциплины «Экология»
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа)

	Очная форма обучения
Курс	2
Семестр	3
Лекции	34
Практические (семинарские) занятия	18
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	52
Самостоятельная работа	47 (контроль 45)
Курсовая работа	-
Форма контроля	
экзамен	3
Зачет	-
Общее количество часов	144

2. Цели освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Экология» является: формирование у студентов устойчивых знаний основных экологических законов и умения применять их в исследовательской, производственной, педагогической и природоохранной деятельности.

Задачи дисциплины:

- сформировать понимание студентами экологии как междисциплинарной области знания об устройстве и функционировании многоуровневых систем в природе и обществе в их взаимосвязи;
- отразить основные теоретические и прикладные направления современной экологии;
- показать закономерности взаимодействия организмов с абиотическими, биотическими и антропогенными факторами среды;
- проанализировать особенности приспособления организмов к меняющимся условиям жизни;
- раскрыть основные механизмы внутривидовых и межвидовых взаимоотношений организмов;
- показать разнообразие природных и антропогенно-трансформированных экосистем, особенности взаимодействия природы и общества;
- дать характеристику основных параметров биосферы как общепланетарной экосистемы Земли;
- выявить специфику экологии человека;
- рассмотреть задачи прикладной экологии;
- сформировать понимание сути глобальных проблем экологии и путей их решения в целях обеспечения устойчивого развития человечества и живой природы Земли.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Экология» относится к дисциплинам блока 1 базовой части Б1.Б.11.

Для изучения дисциплины необходимы биологические знания, а также знания, полученные на 1-м курсе в процессе изучения базовых естественно-научных дисциплин.

В системе фундаментального географического образования курс экологии обеспечивает необходимую преемственность с такими дисциплинами как Ландшафтоведение, Физическая география и ландшафты России и мира, Устойчивое развитие, Основы природопользования и другими.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

Коды компетенций	Содержание компетенций
ОПК-2	Способность использовать базовые знания фундаментальных разделов физики, химии, биологии, экологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических, биологических, экологических основ в общей, физической и социально-экономической географии

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП:

Коды компетенций	Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
	знать	уметь	владеть
ОПК-2	<ul style="list-style-type: none"> • основные законы экологии, адекватно оценивать их значение для функционирования живых систем, особенности проявления во взаимодействии человечества и природы; • разнообразие факторов среды и особенности адаптации организмов к меняющимся условиям жизни; • особенности функционирования природных и природно-антропогенных экосистем; • основные принципы и механизмы функционирования биосферы как глобальной экосистемы; • взаимосвязи, существующие между природной средой, биотой, 	<ul style="list-style-type: none"> • грамотно оперировать основными понятиями и терминами экологии; • применять современные методы экологических исследований; • использовать в практической деятельности разнообразие прикладных аспектов экологии; 	<ul style="list-style-type: none"> • техникой получения современной информации по разнообразным проблемам экологии; • пониманием путей решения основных глобальных проблем экологии в целях обеспечения устойчивого сосуществования человечества и живой природы; • навыками участия в экологическом просвещении населения.

	человеком и обществом; • научно-практические задачи современной экологии ;.		
--	--	--	--

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Номер недел и	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Вилы занятий		Самостоятельная работа Студентов		Формы контроля	Литера тура
		л	пр	Содержание	Ча сы		
1	Введение. Предмет экологии, проблемы и задачи. История становления экологии. Причины экологизации науки и практических сфер деятельности. Современная экология как междисциплинарная область знаний, ее комплексная структура и основные методы. Место экологии в системе естественных наук. Единство географии, биологии и экологии. Экология как теоретическая основа сохранения природной среды и рационального природопользования. Научно-практические задачи современной экологии.	2		Структура современной экологии экологических проблем	2	Конспект по теме (1,2). Текущий опрос	[1],[2],
2	Фундаментальные основы экологии. Системный подход в экологии. Теоретическая экология и ее задачи.	2		Основные направления современных экологических исследований в России и за рубежом.	3	Конспект по теме (1,2). Текущий опрос	[1],[2], [3]
2	Практическая работа №1 «Современный экологический кризис и стратегии выживания человечества»		2	Научно-технический прогресс. Венок законов Б. Коммонера. Глобальные экологические проблемы биосферы.	2	Конспект по теме (1,2). Текущий опрос	[1],[2], [3]
3,4	Биоэкология. <i>Организм и среда (аутэкология)</i>. Основные среды жизни. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Общие закономерности воздействия факторов среды на организмы. Экологический	4		Биотические факторы. Экологическая характеристика вида и популяции (подготовка к семинару)	4	Конспект по теме (1,2). Текущий опрос	[1],[2], [3]

	оптимум. Законы лимитирующих факторов (Либих, Шелфорд). Реакция организмов на изменение уровня экологических факторов. Изменчивость и адаптация. Формы адаптации. Адаптивные ритмы. Живые организмы - индикаторы среды как комплекса экологических факторов. Жизненные формы растений и животных. Экологические группы организмов.						
4	Практическая работа № 2 «Социологический опрос Как одна из форм информирования населения О состоянии окружающей среды»		2	Концепция ноосферы	2	Конспект по теме (1,2). Текущий опрос	[1],[2], [3]
5,6	Популяционная экология (демэкология). Понятие популяции. Популяционная структура вида. Принципы выделения популяций. Размер популяции. Статические и динамические характеристики. Основные популяционные законы. Структура популяции (половая, возрастная, этологическая, пространственная и др.). Типы распределения организмов в пространстве. Механизмы, поддерживающие определенное пространственное распределение. Популяции во времени. Биотический потенциал. Таблицы и кривые выживания, Гомеостаз популяций. Динамика и основные модели роста численности популяций (экспоненциальная и логистическая). Типы экологических стратегий. Закономерности регуляции численности популяции.	4		Биоценоз, биогеноценоз и экосистема. (подготовка к семинару)	4	Конспект по теме (1,2). Текущий опрос	[1],[2], [3]

6	Практическая работа №3 «Демографическая проблема»		2	Фазы динамики численности населения. Экспоненциальный рост населения.		Конспект по теме (1,2). Текущий опрос	[1],[2], [3]
7,8	Экология сообществ (синэкология). Концепция экосистемы. Соотношение понятий экосистема, биогеоценоз, биоценоз. Структура экосистем: видовая, пространственная, функциональная. Структуры трофических пирамид: продуценты, консументы, редуценты. Продуктивность и динамика экосистем. Разнообразие экосистем и их классификация.	4	2	Биомасса поверхности суши и океана. (подготовка к семинару)	6	Конспект по теме (1,2). Текущий опрос	[1],[2], [3]
8	Практическая работа № 4 «Экосистема: структура, энергетика, связи. Организм и среда»		2	Основные свойства экосистемы:	2		[1],[2], [3]
9,10	Экология человека. Методологические основы, предмет и объекты экологии человека (антропоэкологии). Положение в системе экологического комплекса знаний. Развитие научных идей. Биологические и социальные потребности человека. Антропоэкологические критерии качества окружающей среды. Методы оценки, контроля и управления в области экологии человека: Картографические, математические, санитарно-гигиенические, биогеохимические. Аэрокосмический мониторинг. Системный подход к анализу взаимоотношений человека со средой его обитания. Актуальность научных исследований по экологии человека в оптимизации окружающей среды.	4		Адаптационные возможности человека (подготовка к семинару)	4	Конспект по теме (1,2). Текущий опрос	
10	Практическая работа № 5		2		2		[1],[2],

	«Биосфера и место в ней человечества»						[3]
11	Медицинская экология. Влияние экологических факторов на организм человека. Адаптация и акклиматизация. Концепция природных и социально-экономических предпосылок болезней. Классификация болезней и патологических состояний по степени и характеру их зависимости от факторов окружающей среды. Показатели состояния здоровья населения. Медико-экологические атласы отдельных территорий. Основные пути и методы предупреждения негативного влияния среды на состояние здоровья населения.	2	2	Воздействия окружающей среды на человека (подготовка к семинару)	2	Конспект по теме (1,2). Текущий опрос	[1],[2], [3]
12	Социальная экология. Биологические основы социальной жизни и репродуктивного поведения человека. Демография человечества: история и современное состояние. Глобальные и региональные демографические проблемы, основные пути управления демографическими процессами в развивающихся и экономически развитых странах, их результативность. Особенности демографии России. Прогнозы дальнейшего хода демографических процессов в России и крупных регионах Земли.	2		Региональные демографические проблемы (анализ динамики населения РСО-Алания)	2	Конспект по теме (1,2). Текущий опрос	[1],[2], [3]
12	Практическая работа № 6 «Оценка экологического состояния воздуха»			Экологизация технологических процессов. Очистка газовых выбросов от вредных примесей. Рассеивание газовых выбросов в атмосфере. Соблюдение нормативов допустимых выбросов вредных веществ.	2	Конспект по теме (1,2). Текущий опрос	[1],[2], [3]

				Устройство санитарно-защитных зон, архитектурно-планировочные решения и др.			
13,14	<p>Прикладная экология. Экологические основы устойчивого природопользования. Биоресурсная и промысловая экология. Рациональное потребление и культивирование биоресурсов. Международное сотрудничество в области сохранения биологических ресурсов и биоразнообразия. Агроэкология. Проблемы и перспективы неистощимого обеспечения человечества пищевыми ресурсами, значение генномодифицированных организмов. Контроль проблемных организмов. Промышленная и инженерная экология. Основные принципы и методы оценки качества окружающей среды, ее динамики во времени и пространстве. Значение новых технологий в ослаблении негативных последствий современного социально-экономического развития человечества.</p>	4	2	<p>Экологические кризисы в истории человечества(подготовка к семинару)</p>	2	Конспект по теме (1,2). Текущий опрос	[1],[2], [3]
14	<p>Практическая работа № 7 «Рациональное использование и охрана водных ресурсов»</p>		2	<p>Водные ресурсы России. Основные виды загрязнения водной среды. Загрязнение океанов и морей. Загрязнение рек и озер. Загрязнение питьевой воды. Загрязнение подземных вод. Федеральное законодательство и охрана водных объектов. Мониторинг водных объектов. Схемы</p>			[1],[2], [3]

				комплексного использования и охраны вод.			
15,16	<p>Геоэкология. Глобальные проблемы экологии: интенсивное потребление природных ресурсов, загрязнение биосферы, экспансия техносферы, антропогенное преобразование природных ландшафтов. Обеспечение совместности устойчивого социально-экономического развития человечества и сохранения живой природы Земли. Значение охраняемых территорий для сохранения относительно целостных экосистем всех природных зон планеты. Система особо охраняемых природных территорий: национальные парки, заповедники, заказники, резерваты, памятники природы. Толерантное отношение человека к животным и растениям как обязательное условие их адаптабельности к умеренным антропогенным воздействиям. Глобальный экологический кризис и пути его преодоления. Перспективы устойчивого сосуществования человечества и природы Земли.</p>	4	2	Глобальные экологические проблемы и эволюция (подготовка к семинару)	4	Конспект по теме (1,2). Текущий опрос	[1],[2], [3]
16,18	<p>Практическая работа № 8 «Экологическая роль почв. Почва – главный ресурс агроэкосистем»</p>		4	<p>Значение минерального и органического состава почв. Химические заболевания и меры по их профилактике. Значению примесей антропогенного характера и увязать это с пищевой цепочкой (почва-растения-животные-человек). Самоочищении почвы, как о важном свойстве,</p>		Конспект по теме (1,2). Текущий опрос	[1],[2], [3]

				используемом человеком в народном хозяйстве и в быту.			
17	Глобальная экология. Биосфера как общепланетарная экосистема История формирования и протяженность биосферы. круговороты веществ и поток энергии в биосфере. Глобальные циклы углерода, азота, воды. Роль солнечной энергии в функционировании биосферы.	2	2	Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере (подготовка к семинару)	4		[1],[2], [3]
	Итого	34	18		47		

6. Образовательные технологии

В преподавании дисциплины «Экология» предусматривается проведение всех видов учебной работы в дистанционном формате на основании локальных нормативных актов.

Комбинированное применение очных и дистанционных форм обучения позволяет более широко использовать индивидуальный подход к студентам, обучающимся по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, и к студентам, проявляющим повышенный интерес к учебе, склонным к научно-исследовательской работе.

Изучение данной дисциплины может осуществляться:

очно – через индивидуальные консультации преподавателя, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

В обучении дисциплины применяются:

традиционные лекции и семинарские занятия с использованием современных интерактивных технологий: **творческие задания, круглые столы, диспуты.**

лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

онлайн-семинар – разновидность веб-конференции;

презентации через Интернет в режиме реального времени.

Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника (Zoom, Meet, Skype и др.)

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется на протяжении изучения всей дисциплины в соответствии с утвержденной в учебном плане трудоемкостью 47 часов и состоит из:

- работы студентов с лекционными материалами, поиска и анализа литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- выполнения заданий для самостоятельной работы в ЭИОС СОГУ;
- изучения теоретического, картографического и статистического материала для подготовки к семинарским занятиям;
- подготовки к экзамену.

Для повышения эффективности самостоятельной работы и самоконтроля студентам предоставляются списки основной и дополнительной литературы, вспомогательные материалы в виде методических указаний и алгоритмов к выполнению практических работ с контрольными вопросами и тестами, к написанию рефератов, Интернет-ресурсы, перечень вопросов к зачету.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

8.1. Практические занятия

8.1.1. Критерии формирования оценок.

Практическое занятие предполагает выполнение студентами заданий и ряда практических работ. Для подготовки студентов к предстоящей трудовой деятельности необходимо развивать их интеллектуальные умения - аналитические, проектировочные, конструктивные, поэтому характер заданий на занятиях подобран таким образом, чтобы студенты были поставлены перед необходимостью анализировать процессы, состояния, явления, проектировать на основе анализа свою деятельность, намечать конкретные пути решения той или иной практической задачи.

Целью практических занятий является закрепление теоретического материала, формирование практических умений и навыков – учебных или профессиональных, необходимых в последующей деятельности.

Таблица оценки (баллы) по текущему контролю (25 баллов) и рубежному контролю (25 баллов). Максимальная сумма баллов по первому рубежу – 50 баллов.

	Оцениваемая работа	Баллы	
		вид работы	Всего
I.	Текущий контроль учебной работы студента (по результатам практических занятий)		25
1.	Практическая работа №1,2 «Современный экологический кризис и стратегии выживания человечества». «Социологический опрос Как одна из форм информирования населения О состоянии окружающей среды»		10
	Выполнение задания, Конспект. Опрос	5	
	Выполнение задания, Конспект. Опрос	5	
2.	Практическая работа №3,4. «Демографическая проблема». «Экосистема: структура, энергетика, связи. Организм и среда»		15
	Выполнение задания, Конспект. Опрос	5	
	Выполнение задания, Конспект. Опрос	10	
II.	Рубежная аттестация: Для осуществления рубежного контроля используется, разработанный для соответствующих разделов тест		25
	Итого:		50

Примерные задания для выполнения практической работы

Задание 1. Методом мозгового штурма определите 5-10 наиболее актуальных эко-

логических проблем. Выберите из них для себя (своей группы) одну проблему, требующую изучения. Сформулируйте цель опроса, который позволит выяснить отношение людей к избранной вами экологической проблеме.

Задание 2. Для составления анкеты, необходимой при проведении социологического опроса, Сформулируйте вопросы, ответы на которые позволят выяснить отношение людей к проблеме взаимоотношений Человека и Природы.

Задание 3. Дополните схему, отражающую строение биогеоценоза (по В.Н. Сукачеву), стрелками, показывающими взаимодействия между компонентами этой системы. Укажите элементы, составляющие экотоп (А) и биоценоз (Б).

Задание 4: Сделайте описание знакомой вам (по месту проживания, по экскурсиям) экосистемы. Это может быть лес хвойный (сосновый, еловый), лес лиственный (березняк), горный лес, пойменный или суходольный луг, верховое или низовое болото, устье реки, каменистая или песчаная пустыня, участок озера, пруда или реки и т. д. Укажите, какие растения и животные в этой экосистеме могут обитать, обитали 10 лет назад и обитают в настоящее время.

Таблица оценки (баллы) по текущему контролю (25 баллов) и рубежному контролю (25 баллов). Максимальная сумма баллов по второму рубежу – 50 баллов.

	Оцениваемая работа	Баллы	
		вид работы	Всего
I.	Текущий контроль учебной работы студента (по результатам практических занятий)		25
1.	Практическая работа №5,6 «Биосфера и место в ней человечества». «Оценка экологического состояния воздуха». «Оценка экологического состояния воздуха»		10
	Выполнение задания, Конспект. Опрос	5	
	Выполнение задания, Конспект. Опрос	5	
2.	Практическая работа №7,8 «Рациональное использование и охрана водных ресурсов». «Экологическая роль почв. Почва – главный ресурс агроэкосистем»		15
	Выполнение задания, Конспект. Опрос	5	
	Выполнение задания, Конспект. Опрос	10	
II.	Рубежная аттестация: Для осуществления рубежного контроля используется, разработанный для соответствующих разделов тест		25
	Итого:		50

8.2. Самостоятельная работа (обязательно, могут входить: подготовка рефератов, докладов, эссе, проектов и т.д.)

8.2.1. Критерии формирования оценок.

Подготовка сообщений

1. Сообщение соответствует предложенной теме, имеет вступление, основную часть и заключение – 1 б.

2. Тема раскрыта полностью, студент продемонстрировал способность анализировать разные точки зрения – 2 б.
 3. Сообщение сделано по 3-м источникам, исключая интернет-ресурсы – 3 б.
 4. Сообщение сделано с соблюдением норм современного русского литературного языка – 1 б.
- Максимальное количество баллов – 7.

8.2.2. Типовые контрольные задания для самостоятельной работы студентов

Основные виды самостоятельной работы студентов – работа с литературными источниками, картографическими материалами, Интернет-ресурсами для более глубокого ознакомления с отдельными проблемами землеведения. Результаты работы оформляются в виде конспектов лекций, эссе, рефератов и/или докладов с последующим обсуждением. Темы рефератов соответствуют основным разделам курса.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в течение семестра проводится несколько устных опросов, тест-контрольных работ и коллоквиумов.

Примерные вопросы для самостоятельной работы

1. Региональные проблемы экологии человека.
2. Задачи оптимизации окружающей среды в РСО-Алания.
3. Роль экологии человека при освоении новых территорий.
4. Программа изучения конкретной территории с позиций экологии человека.

. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

8.1. Семинарские занятия

8.1.1. Критерии формирования оценок.

Семинарские занятия призваны научить студента самостоятельно работать с учебными материалами, анализировать их с точки зрения современных экологических концепций.

Целью семинаров для студентов, приступающих к изучению курса, является:

1) знакомство с базовыми понятиями курса; 2) приобретение навыков анализа учебного материала; 3) выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу; 4) формирование навыков устного выступления и участия в дискуссиях; 5) умение продуцировать тексты, которые по содержанию относятся к профессиональной деятельности.

8.1.2. Типовые задания для семинаров

Тема 1. АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Цели и задачи.

1. Сформировать представление об особенностях реакции организмов на воздействие различных абиотических факторов среды.
2. Актуализировать знания студентов, иллюстрирующие ответные реакции организмов на воздействие абиотических факторов внешней среды и соответствующие приспособления.

План семинарского занятия

1. Общее представление об абиотических факторах среды. Их разнообразие.
2. Понятие «климат». Основные компоненты климата: свет, температура, влажность.
3. Характеристика светового фактора и его значение для организмов, живущих на нашей планете. Фотопериодизм.
4. Влияние температурного фактора на организмы.
5. Роль влажности в жизни организмов. Приспособления организмов к пониженной влажности воздуха и почвы.

Вопросы и задания

1. Какие факторы среды называются абиотическими?
2. Приведите примеры абиотических факторов.
3. Что такое «климат»? Какие компоненты в него входят?
4. Каковы возможные последствия влияния на организм световых лучей?
5. Чем вызываются и регулируются суточные и сезонные ритмы у животных и растений?
6. Что понимается под фотопериодизмом?
7. Как влияет понижение температуры на организм холоднокровного животного и почему?
8. Как влияет понижение температуры на организм теплокровного животного и почему?
9. Какова роль воды в жизнедеятельности организма?
10. Как проявляются адаптации растений к низкой влажности воздуха и почвы?
11. В чем проявляются приспособления животных к низкой влажности воздуха и почвы?

Тема 5. АДАПТАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Цели и задачи

1. Познакомиться с механизмами адаптации человеческого организма к окружающей среде, к географическим условиям и психосоциальной среде

План:

1. Понятие адаптации.
2. Механизмы приспособления организма человека к окружающей среде.
3. Адаптации человека, связанные с приспособлением к географическим условиям.
4. Психосоциальная адаптация.

Вопросы и задания

1. Механизмы приспособления человеческого организма к меняющимся условиям среды?
2. Что означает понятие «адаптация» с экологической точки зрения?
3. На чем основаны критерии выделения типов реагирования человека на изменения окружающей среды?
4. Генетические и физиологические проявления адаптации людей к географическим условиям?
5. Каким образом происходит адаптация личности к социальной среде?

Вопросы для самостоятельной работы

1. Региональные проблемы экологии человека.
2. Задачи оптимизации окружающей среды в РСО-Алания.
3. Роль экологии человека при освоении новых территорий.
4. Программа изучения конкретной территории с позиций экологии человека.

8.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ

САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Работу по изучению дисциплины студенты должны начать с ознакомления с учебной программой и списком литературы.

2. Большой объем информации по климатологии и метеорологии и относительно небольшое количество аудиторных часов предполагает самостоятельное изучение некоторых тем и вопросов.

Самостоятельная работа студентов заключается в систематическом Изучении рекомендуемой литературы, в подготовке к выполнению промежуточных и итогового тестовых заданий, написании рефератов и выступления с докладами. Контроль за результатами самостоятельной работы студентов осуществляется в форме письменного (компьютерного) тестирования.

3.2.1. Критерии оценивания устных ответов: сообщения, семинары, пресс-конференция.

5. Сообщение соответствует предложенной теме, имеет вступление, основную часть и заключение – 1 б.

6. Тема раскрыта полностью, студент продемонстрировал способность анализировать разные точки зрения – 2 б.

7. Сообщение сделано по 3-м источникам, исключая интернет-ресурсы – 1 б.

8. Сообщение сделано грамотным научным языком с использованием специальных терминов – 1 б.

Максимальное количество баллов – 5.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

«Экология»

Методические указания обучающимся при подготовке к практическим занятиям

Практические занятия призваны научить студента самостоятельно работать с учебными текстами, анализировать материал. В начале занятия рекомендуется рассмотреть соответствующий теоретический материал. Затем идет практический разбор изучаемого материала, решаются задачи из практикума, разбирается каждый конкретный пример.

В начале практического занятия следует обратить внимание на теоретические вопросы по теме занятия. Первоначально идет изложение теоретического материала темы занятия. Затем в ряде вопросов преподавателя следует сконцентрировать внимание на основных идеях темы занятия. Вопросы должны включать в себя различные вариации элементарных ситуаций, отображающих основные идеи темы занятия в их взаимной взаимосвязи. Задаваемые вопросы должны быть конкретными и максимально проявлять в студентах их сообразительность.

Устный опрос требует от преподавателя большой предварительной подготовки: тщательного отбора содержания, всестороннего продумывания вопросов, задач и примеров, которые будут предложены, путей активизации деятельности всех студентов группы в процессе проверки, создания на занятии деловой и доброжелательной обстановки.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.

Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой.

Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что на активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически взаимосвязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным учебным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов.

Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Письменная проверка наряду с устной является важнейшим методом контроля знаний, умений и навыков студентов. Однородность работ, выполняемых студентами, позволяет предъявлять ко всем одинаковые требования, попытаться объективности оценки результатов обучения. Применение этого метода дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми студентами группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым.

Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе (выполнение домашних заданий).

Методические указания обучающимся при подготовке к семинарским занятиям

Планы семинарских занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по дисциплине.

Подготовка студентов к семинарскому занятию включает 2 этапа:

- 1) организационный;
- 2) закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам.

На семинаре студенты ведут конспект. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.
- Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.
- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.
- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

В заключение преподаватель, как руководитель семинара, подводит итоги семинара. Он может (выборочно) проверить конспекты студентов и, если потребуется, внести в них исправления и дополнения.

Методические указания обучающимся для организации самостоятельной работы

Основной формой самостоятельной работы обучающихся является изучение рекомендованной литературы, активное участие на семинарах и подготовка докладов и презентаций по основным проблемам дисциплины.

Самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования научного способа познания.

Правила самостоятельной работы с литературой

- составление перечня книг, с которыми Вам следует ознакомиться;
- перечень научной литературы должен быть систематизированным, обязательным для прочтения и ознакомления, что необходимо для учебной работы, а также для расширения общей культуры обучающихся.

Методические рекомендации по созданию мультимедийной презентации

Структура и содержание презентации являются личным творчеством автора.

Слайды не перегружаются текстом, который размещается в формате коротких тезисов. Используются шаблоны оформления для подготовки компьютерной презентации. На слайдах демонстрируются небольшие фрагменты текста доступные для чтения на расстоянии; 2-3 фотографии или рисунка. Наиболее важный материал выделяется.

Таблицы с цифровыми данными представляются в виде графиков и диаграмм.

Мультимедийный эффект анимации не является ведущим и используется минимально.

Оптимальная настройка эффектов анимации – появление, в первую очередь, заголовка слайда, а затем — текста по абзацам. При этом если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда постоянно остается на экране.

Для обеспечения хорошей читаемости презентации подбирается темный цвет фона и светлый цвет шрифта.

К каждому слайду подготавливаются заметки по докладу. Допускается использование заметок на самой презентации.

Возможно распечатывание некоторых ключевых слайдов в качестве раздаточного материала.

Соблюдается единый стиль оформления презентации с учетом стилистической грамотности.

Слайды должны быть пронумерованы.

Рекомендации по содержанию и структуре слайдов мультимедийной презентации:

1-й слайд (титальный), на фоне которого студент представляет тему проекта, ФИО и научного руководителя.

2-й слайд. Включает в себя объект, предмет и гипотезу исследования.

3-й слайд. Содержит цель и задачи исследования. Цель проекта должна быть написана на экране крупным шрифтом. Здесь же, если позволяет место, можно написать и задачи. Задачи могут быть представлены и на следующем слайде.

4-й - слайд. Содержит структуру работы, которую можно предоставить, например, в виде графических блоков со стрелками. А также – перечисление применяемых методов и методик.

5-й - слайд. Представляется содержание и теоретическая значимость проекта. Суть решаемой проблемы может быть представлена в виде схем, таблиц, диаграмм, графиков, фотографий, фрагментов фильмов и т.п. На теоретическую часть представления проекта должно быть создано несколько слайдов.

6-й - слайд. Возможности применения результатов работы на практике. На эту тему также должно быть несколько слайдов.

7-й слайд. Главные выводы, итоги, результаты проекта целесообразно поместить на отдельном слайде. При этом не следует перечислять то, что было сделано, а лаконично изложить суть значимости проекта или полученных результатов исследования.

Последний слайд. В конец презентации помещается слайд с текстом «Спасибо за внимание!».

Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения

Для изучения лекционного материала дисциплины применяются аудиовизуальные (мультимедийные) технологии, которые не отрицают традиционные, проверенные временем методы преподавания, но, при этом, они повышают наглядность, информативность, оперативность в подаче информации, позволяют экономить время занятий.

Каждое семинарское занятие имеет свою особую форму проведения, свою методологическую специфику, что позволяет развивать у студентов различные как общекультурные, так и профессиональные компетенции. Постановка проблемы, разбор актуальных конкретных и гипотетических ситуаций, создание атмосферы диалога между преподавателем и группой позволяет работать индивидуально и в малых группах, коллективно обсуждать определенный тематический материал, а также инициировать самостоятельную работу студентов. При осмыслении содержания вопросов практических занятий преследуется цель соблюдать преемственность в профессиональном и в творческом развитии студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов призван сделать процесс обучения более целостным и органичным. Его задача не оставить без внимания даже, на первый взгляд, малозначительные вопросы.

Компьютерное тестирование позволяет осуществлять итоговый контроль знаний студентов. Тестовый материал включает в себя содержание вопросов по каждому из обозначенных программой разделов.

Каждый вопрос предполагает несколько вариантов ответов, среди которых имеются абсолютно неверный, правильный и в большей или меньшей степени раскрывающий сущность вопроса. В процессе компьютерного тестирования задача студентов определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов. В тестовых заданиях есть вопросы на соответствие. В процессе компьютерного тестирования, задача студента определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов.

8.2.2. Типовые контрольные задания для самостоятельной работы студентов

Примерные вопросы для самостоятельной работы

1. Региональные проблемы экологии человека.
2. Задачи оптимизации окружающей среды в РСО-Алания.
3. Роль экологии человека при освоении новых территорий.
4. Программа изучения конкретной территории с позиций экологии человека.

Вопросы (программа) итогового экзамена по курсу «Экология»

1. Экология: современное понимание, определение, предмет, задачи.

2. Базовые законы экологии.
3. Классификация факторов среды.
4. Характеристика абиотических факторов.
5. Характеристика биотических факторов.
6. Основные формы и следствия антропогенных воздействий на природу Земли.
7. Экологический закон оптимума. Зона толерантности, эврибионты и стенобионты.
8. Экологический закон минимума. «Бочка Либиха».
9. Характеристика адаптации.
10. Адаптации животных к низким и высоким температурам.
11. Адаптации растений к дефициту влаги.
12. Адаптации животных к городской среде обитания.
13. Формы внутривидовых взаимодействий организмов.
14. Формы межвидовых взаимодействий организмов.
15. Трофические связи: продуценты, консументы, редуценты.
16. Примеры трофических цепочек.
17. Трофические пирамиды. Правило 10%.
18. Трофическая система *хищник-жертва*.
19. Трофическая система *паразит-хозяин*.
20. Симбиоз. Примеры симбиотических отношений.
21. Понятие экологической ниши. Фундаментальная и реализованная ниши.
22. Экосистема и ее основные компоненты.
23. Разнообразие экосистем.
24. Природные экосистемы: тундра, лес, степь, пустыня, озеро, мировой океан.
25. Антропогенно-трансформированные экосистемы: агроценозы и урбоценозы.
26. Структура биосферы как живой оболочки Земли.
27. Основные закономерности функционирования биосферы: поток энергии и круговорот биогенных элементов.
28. Антропогенные преобразования биосферы. Ноосфера как основа устойчивого развития человечества и биосферы.
29. Экология человека: определение, предмет, задачи.
30. Адаптации человека к жизни в разных географических зонах.
31. Медицинская экология: влияние факторов среды на здоровье человека.
32. Медицинская экология: учение о природной очаговости болезней.
33. Социальная экология: исторический ход демографических процессов.
34. Социальная экология: особенности демографии в России.
35. Перспективы развития глобальных демографических процессов.
36. Прикладная экология. Разные формы добывания биологических ресурсов: собирательство, охота, рыболовство.
37. Прикладная экология. Разные формы культивирования биологических ресурсов: сельское хозяйство, аквакультура, биотехнологии.
38. Прикладная экология. Контроль проблемных организмов в сельском хозяйстве и здравоохранении: успехи и нерешенные проблемы.
39. Прикладная экология: особенности агроценозов и урбоценозов.
40. Прикладная экология. Использование биологических ресурсов в рекреационных, познавательных и эстетических целях.
41. Основы математической экологии: моделирование природных процессов.
42. Основы инженерной экологии: защита природной среды от загрязнения.
43. Глобальные проблемы экологии и пути их решения.

8.3. Темы курсовых (не запланированы)

8.4. Оценивание ответа студента на экзамене

<i>Характеристика ответа</i>	<i>баллы</i>
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Активно использует картографический и другой демонстрационный материал. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	56-60
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	51-55
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	46-50
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	41-45
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и	36-40

причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	31-35
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях, фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	1-30
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	0

Результирующая оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Хван, Т. А. Экология. Основы рационального природопользования : учебник для прикладного бакалавриата / Т. А. Хван. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 253 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-04698-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431813> (дата обращения: 16.08.2019).
2. Экология : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая, А. В. Корсакова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 353 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-01759-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431783> (дата обращения: 16.08.2019).
3. Блинов, Л. Н. Экология : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча ; под общей редакцией Л. Н. Блинова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 209 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00221-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433268> (дата обращения: 16.08.2019).
4. Бродский А.К. Общая экология. М. Академия. 2010. (2 экз.)
5. Разумов В.А. Экология, учеб. пособие. ИНФРА-М, 2014(10 экз.)
6. Ситаров В.А. Социальная экология, учебник ж\для бакалавров. ЮРАЙТ, 2013. (10 экз.)

экз.)

б) дополнительная литература

7. Акимов Т.А., Хаскин В.В. Экология. Человек-Экономика-Биота. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006.
8. Бардов В.Г. Гигиена и экология. М. Новая книга. 2008.
9. Бигон М., Харпер Д., Таунсенд К. Экология: особи, популяции, сообщества. М. Мир. 1989.
10. Бродский А.К. Общая экология. М. Академия. 2007.
11. Гальперин М.В. Общая экология. Инфра, М. 2007.
12. Голицин А.Н. Инженерная экология. М. ОНИКС. 2007.
13. Голубев Г.Н. Геоэкология. М. ГЕОС. 1999.
14. Коробкин В.И., Предельский Л.В. Экология. М. Феникс. 2010.
15. Лось В.А. Экология. М. Экзамен. 2006.
16. Малхазова СМ., Королева Е.Г. Окружающая среда и здоровье. М. Изд. МГУ. 2011.
17. Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества. М.: Изд-во МГУ. 2006.
18. Мешалкин В.П., Бутусов О.Б., Гнаук А.Г. Основы информатизации и математического моделирования экологических систем. Учебное пособие. М. Инфра. 2010.
19. Мяло Е.Г., Дроздов Н.Н. Экосистемы мира. М. «АВФ». 1997.
20. Одум Ю. Экология. М. Мир. 1986.
21. Негров К.М. Общая экология. М. Химиздат. 2000.
22. Прохоров Б.Б. Экология человека. М. Академия. 2003.
23. Реймерс Н.Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы. М.: Журнал «Россия молодая». 1994.
24. Шилов И.А. Общая экология. М. Высшая школа. 1997.

в) Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

AdobeFlashPlayer 31; AdobeReader 10; Java 6.0; K-LiteCodecPack; Winrar;
MicrosoftOffice 10; MicrosoftVisio 10; MicrosoftVisualstudio; KasperskyEndpointSecurity для бизнеса; Консультант+

г) Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные образовательные ресурсы

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам (библиотека СОГУ):

1. ЭБС "Университетская библиотека Online" [Электронный ресурс]: – URL: <http://www.biblioclub.ru>.
2. Электронная библиотека диссертаций РГБ (ЭБД РГБ) <https://dvs.rsl.ru>
3. Электронная библиотека «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/>
4. Универсальная база данных «East-View»
http://online.ebiblioteka.ru/login_russia/index.jsp
5. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>
6. База данных «ЭБС elibrary» <http://elibrary.ru>
7. Электронная библиотека «Юрайт» <https://urait.ru/>
8. Статистическая база данных «Росстат» (<https://rosstat.gov.ru/>).
9. Справочная правовая система КонсультантПлюс (<http://www.consultant.ru/>).
10. Электронная база данных Правительства РФ «Электронное правительство» (<https://www.google.com/url?q=https://rosstat.gov.ru>).

11. Всемирная география – проект <http://worldgeo.ru/>
12. Демоскоп статистический справочник - <http://www.demoscope.ru/weekly/2020/0849/biblio05.php>
13. Регионы России. Социально-экономические показатели -
14. http://old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156

д) **Методические и вспомогательные материалы:** лекционный курс, практические и семинарские занятия, разработанные М.А. Гобеевым представлены на сайте: nosu.edu.ru в системе «Moodle»

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по дисциплине «Экология» проводятся на факультете Географии и геоэкологии СОГУ в аудитории 202, оборудованной мультимедийной аппаратурой, меловой доской, ПК преподавателя, ПК обучающихся (6 шт.), программное обеспечение: 1. Microsoft Windows 7 Professional; 2. Microsoft Office Standard 2016; 3. 7-zip; 4. WinRAR; 5. Adobe Acrobat Reader; 6. STDU Viewer; 7. Mozilla Firefox; 8. Google Chrome; 9. Kaspersky Security Cloud; 10. Антивирус Касперского (Сетевые лицензии); Возможность подключения к сети "Интернет" и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации. Наборами демонстрационного оборудования, учебно-наглядных пособий, раздаточного материала, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины (комплекты карт, атласов, контурных карт, таблиц).

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

Обучение инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

12. Лист обновления/актуализации

Программа обновлена.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры физической и социально-экономической географии (протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.).

Программа одобрена на заседании Совета факультета географии геоэкологии (протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.).

или

Программа актуализирована. Внесенные изменения и дополнения утверждены на заседании кафедры физической и социально-экономической географии (протокол заседания кафедры от «_____» 20__ года № _____).