

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Х.М.БЕРБЕКОВА» (КБГУ)**

Институт химии и биологии

Кафедра биологии, геоэкологии и молекулярно-генетических
основ живых систем

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы

_____ Р.К.Сабанова
« ____ » _____ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

_____ А.М. Хараев
« ____ » _____ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.Б.14 «Экология»**

Направление подготовки

05.03.02 «География» _

Профиль подготовки

Геоэкология

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Формы обучения

очная

Нальчик, 2020

Рабочая программа дисциплины «Экология» / сост. Р. К. Сабановой –
Нальчик: КБГУ, 2020. -25 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины в базовой части студентам очной формы обучения по направлению подготовки 05.03.02 География (уровень бакалавриата), 1 семестра, 1 курса.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 05.03.02 География, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 07.08.2014г. № 955.

Составитель	_____ /	_____ <u>Р.К.Сабанова</u>
	(подпись)	(расшифровка подписи)

© Сабанова Р.К., 2018
© ФГБОУ КБГУ, 2018

Содержание

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).....	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО.....	4
3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля).....	4
4. Содержание и структура дисциплины (модуля).....	5
4.1. <i>Содержание дисциплины.....</i>	5
4.2. <i>Практические и семинарские занятия</i>	10
4.3. <i>Самостоятельное изучение разделов дисциплины.....</i>	11
5. Образовательные технологии.....	11
6. Фонд оценочных средств для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	11
6.1. <i>Фонд оценочных средств для текущего контроля.....</i>	11
6.2. <i>Образцы заданий для проведения промежуточного контроля.....</i>	12
6.3. <i>Образцы заданий для проведения итоговой аттестации.....</i>	12
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	22
7.1. <i>Основная литература.....</i>	22
7.2. <i>Дополнительная литература.....</i>	22
7.3. <i>Периодические издания.....</i>	23
7.4. <i>Интернет-ресурсы.....</i>	24
8. Материально-техническое обеспечение (модуля).....	24
9. Лист изменений (дополнений)	25 31

3.1.Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов экологического мировоззрения и умения использовать экологические законы и принципы для принятия проектных решений в своей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- дать знания о структуре и функциях живого на планете Земля. Определить основные понятия рассматриваемой области знаний: популяция, экосистема, биосоциотехническая система, биосфера;
- сформировать правильное отношение студентов к природе на основе сведений о природных закономерностях;
- рассмотреть основные биогеохимические циклы в сочетании с глобальным характером человеческой деятельности.

3.2.Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Программа курса составлена с учетом требований типовой программы учебных дисциплин для высших учебных заведений. Дисциплина «Экология» включена в состав базовой части Б1.Б.14 и преподается в течение 1 семестра на 1 курсе бакалавриата студентам очной формы обучения по направлению подготовки 05.03.02 «География»



На изучение курса отводится 144 часов (4 з. е.), из них лекционных -17, практических-34 и для самостоятельной работы –93 часов, заканчивается зачётом.

Обучение студентов в ВУЗах осуществляется на основе преемственности знаний, умений и компетенций, полученных в курсе экологии, биологии общеобразовательных учебных заведений, а также знание философии, экологии, химии. Специфика учебного цикла, в котором реализуется дисциплина, заключается в её логической и содержательно-методической связи с другими дисциплинами.

3. 3.Требования к результатам освоения дисциплины:



Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

Общепрофессиональные (ОПК):

-  способностью 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 (**ОПК-2**);
-  способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (**ОПК-10**).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

-  иметь представление об экологии человечества;
-  иметь представление о классификации природных ресурсов Земли.

Уметь:

- + применять индивидуальный, глобальный и прикладной подход к исследуемой проблеме;
- + пользоваться специальной литературой и нормативно-технической документацией.

Владеть:

- + представления законов в области экологии;
- + навыками представления о рациональном использовании невозобновимых ресурсов.

Приобрести опыт деятельности в использовании полученных знаний для изучения различных проявлений антропогенного воздействия; обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде.

3.4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Содержание разделов дисциплины

Тематический план дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Формы текущего контроля
1	2	3	4
1.	Место экологии в системе наук. Среда и адаптации к ней организмов.	<p>Экология и современные экологические проблемы.</p> <p>Предмет, объект, задачи и методы экологии. История развития экологии. Организм как открытая система. Условия жизни на Земле. Классификация экологических факторов. Роль абиотических факторов в жизни организмов (солнечный свет, температура, влажность, солевой режим, давление и др.). Суточная и сезонная цикличность.</p> <p>Лимитирующие факторы. Правило Ю. Либиха. Закон оптимума как основа выживания организмов. Толерантность. Границы толерантности и многообразие видов. Эврибионтные и стенобионтные виды. Совместное действие факторов. Закон ограничивающего фактора.</p>	ДЗ, Р, К, Т, РК
2	Учение о популяциях. Популяция – форма существования вида в	<p>Понятие популяции в экологии. Характеристика популяции. Популяция как биологическая система.</p>	ДЗ, Р, К, Т, РК

	<p>природе. Характеристики популяции</p>	<p>Популяционная структура вида. Расселение как функция. Иерархическая структура популяции.</p> <p>Экологические характеристики популяций. Количественные показатели и структура популяции. Понятие численности, рождаемости, смертности, прироста, темпов роста. Возрастной и половой состав. Генетический полиморфизм популяции. Методы оценки численности и плотности популяции. Пространственная структура популяции и механизмы ее поддержания.</p> <p>Рост популяций. Биотический потенциал видов. Рождаемость и смертность в популяциях. Скорость популяционного роста. Кривые выживания. Экспоненциальная и логистическая модели роста популяции. Скорость роста популяции, «плотность насыщения» как показатель емкости среды, чистая скорость размножения. Регуляция численности популяции в природе. Популяция как единица управления.</p>	
3.	<p>Учение о сообществах. Биоценозы. Их таксономический и функциональный состав. Видовая структура сообществ и способы ее выявления. Биогеоценоз – хронологическая единица биосферы</p>	<p>Биоценоз. Определение. Функциональная структура биоценоза. Типы взаимоотношений между организмами: симбиоз, мутуализм, комменсализм, конкуренция, биотрофия. Межвидовая конкуренция. Эксплуатация и интерференция. Принцип конкурентного исключения Гаузе. Механизмы формирования структуры сообществ: роль хищничества и конкуренции. Видовое разнообразие как специфическая характеристика сообщества. Доминанты, преобладающие, эдификаторы. Экологическая ниша, экотон. Динамика сообществ во времени. Сукцессии. Сериальные и климаксовые сообщества.</p> <p>Понятие экосистемы (А. Тенсли) и биогеоценоза (В.Н. Сукачев). Составные компоненты биогеоценоза и основные</p>	<p>ДЗ, К, Т, РК</p>

		<p>факторы, обеспечивающие его существование.</p> <p>Основные этапы использования вещества и энергии в экосистемах. Трофические уровни. Продуктивность: первичная, вторичная и валовая; методы ее оценки. Деструкция органического вещества. Пищевые цепи «выедания» (пастбищные) и пищевые цепи «разложения» (детритные). Линейный поток энергии в экосистеме. Экологические пирамиды: биомассы, численности, продукции.</p>	
4.	<p>Учение о биосфере. Биосфера как глобальная экосистема. Эволюция биосферы</p>	<p>Строение Земли, ее оболочки, их структура, взаимосвязь, динамика. Природные ландшафты. Биосфера. Роль В.И. Вернадского в формировании современного понятия о биосфере. Живое и биокосное вещество, их взаимопроникновение и перерождение в круговороте вещества и энергии. Функциональная целостность биосферы.</p> <p>Энергетический баланс биосферы. Круговорот важнейших химических элементов в биосфере. Преобразующее влияние живого на среду обитания. Эффект самоочищения. Обменные процессы в организмах как ключевой этап биопродуктивности. Биогеохимические функции разных групп организмов. Биоразнообразие как ресурс биосферы. Принципиальная роль живых организмов в создании и поддержании биосферы. Глобальный биологический круговорот веществ и основные биогеохимические циклы.</p> <p>Основные этапы эволюции биосферы. Представления о ноосфере: В.И. Вернадский, П. Тейяр де Шарден, Ле Руа.</p>	ДЗ, Р, К, Т, РК
5.	<p>Рациональное природопользование</p> <p>Классификация природных ресурсов и</p>	<p>Классификация природных ресурсов; особенности использования и охраны исчерпаемых (возобновимых, относительно возобновимых и не-</p>	ДЗ, К, Т, РК

	<p>пути их использования. Глобальное загрязнение биосферы, масштабы, последствия и принципиальные пути борьбы с ним.</p>	<p>возобновимых) и неисчерпаемых ресурсов.</p> <p>Кадастры природных ресурсов. Основные принципы рационального природопользования: учет и оценка, прогноз развития, разработка системы управления и использования ресурсов, обеспечение качества, поддержание продуктивности (воспроизводство), комплексность и экономичность добычи и переработки, улучшение и оптимизация, обогащение количественное и качественное. Основы экономики природопользования</p> <p>Особенности охраны чистоты атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвы, растительного и животного мира. Сжигание органического топлива как источник углекислого газа в атмосфере и причина возникновения «парникового эффекта», потепление климата Земли. Кислотные дожди и закисление почв. Причины возникновения «озоновых дыр». Демографический взрыв и проблемы ресурсов биосферы. Радиоактивное загрязнение. Химические техногенные загрязнения, их виды. Проблемы утилизации бытовых и промышленных отходов.</p> <p>Здоровье человека и качество окружающей среды. Экологические нормативы, правила, стандарты. Понятие о ПДК. Экологический мониторинг. Система мониторинга (локальный, региональный, глобальный). Экологическая экспертиза. Федеральный закон об экологической экспертизе. Юридические санкции производствам, загрязняющим окружающую среду.</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

В графе 4 приводятся планируемые формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), *домашнего задания (ДЗ)* написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), *рубежный контроль (РК)*, тестирование (Т) и т.д.

Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	1 семестр	Всего
Общая трудоемкость (в зачетных единицах)		144
Контактная работа (в часах)		51
Лекции (Л)	17	17
Практические занятия (ПЗ) и Семинары (С)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	93	93
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов		
Контрольная работа (К)		
Интерактивная форма		
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации		
Вид промежуточной аттестации		Зачет

Лекции

Тематический план лекций по курсу «Экология»

№ п/п	Тема	Литература
1.	Экология. Введение в экологию.	Экология: Учебное пособие для бакалавров. /Под. ред. А. В. Тотая. -3-е изд., испр. и доп.-М.: Юрайт-Издат,2013. -411с. Шилов И.А. Экология: Учебник для бакалавров. -7-е изд.-М.: Юрайт-Издат,2012. -512с. Марфенин Н.Н. Экология: Учебник для студ. Учреждений высш. проф. образования. -. Академия,2012. -512с. Калыгин В. Г., Промышленная экология. М.: Изд-во МНЭПУ, 2010. - 240 с.
2.	Факториальная экология. Среда обитания. Факторы среды и адаптации к ним организмов.	
3.	Эдафические факторы. Почва как среда обитания.	
4.	Экология популяций. Структура популяций.	
5.	Экология сообществ. Биотические связи в биоценозах Межвидовые отношения в биоценозах.	

6.	Экосистема. Экологические пирамиды.	Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология: Учебник. - Изд. 18-е, доп. и перераб. -Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. -601с.
7.	Биосфера. Биосфера и человек	
8.	Классификация природных ресурсов и пути их использования. Основы экологического права. Экологическое образование и воспитание.	<p>Экология человека: Учебник. /Под. ред. А. И. Григорьева. -М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2016. -240с.</p> <p>Дзуев Р.И., Сабанова Р.К., Барагунова Е. А., Канукова В. Н., Шугушева Л.Х. Экология и рациональное природопользование. Лаб. практикум Нальчик, Каб. - Балк. ун-т, 2008, 39с.</p> <p>Эдафические факторы и их роль в жизни растений и почвенной биоты [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://yandex.by.ru. Дата доступа - 08.02.2013</p> <p>Вернадский В.И. Биосфера. – М., 1967.</p> <p>Концепция биосферы и экологии [Электронный ресурс]: ineka.ru/student/kse/Emel_book/11/raz11.htm#Раздел%20_11</p> <p>Учение о биосфере [Электронный ресурс]: www.college.ru/biology/course/content/chapter12/section3/paragraph1/theory.html</p> <p>Батычко В.Т. Экологическое право. Краткий конспект лекций. Таганрог: ТТИ ЮФУ, 2009.</p> <p>Боголюбов С.А. Актуальные проблемы экологического права. - М.: Юрайт, 2014. - 608 с.</p> <p>Бринчук М.М. Экологическое право. - М.: МОДЭК, 2011. - 624 с.</p> <p>Воронина А.Б., Долгополова А.А. Конституция Российской Федерации как источник экологического права // Молодежь и наука. - 2013. - № 3. - С. 2 - 4.</p> <p>Камакин, О.Н. Проблемы экологического образования // М. :2013. -№7. –с.38.</p> <p>Леонтович, А.В. Разработка нового содержания и форм образовательной деятельности в области экообразования // Дополнительное образование и воспитание. –2011. –№1. –с.12.</p> <p>Алимов А.Ф. Варианты решения экологических проблем // Спасение. – 2003. – № 6.</p> <p>Алексеев В.П. Природа и общество: этапы взаимодействия // Экология и жизнь. – 2002.</p> <p>Снуриков А.П. Рациональное природопользование. - М.: Наука, 1996.</p> <p>Васильева М.И. Общественные экологические интересы: правовое регулирование. М., 1999.</p>

Практические занятия

№ п/п	Наименование темы	Количество часов		
		Общий объем	Контактная работа	СРС

			всего	Л	ПЗ	
Раздел I. Экология. Факториальная экология. Экология трех сред.		37	12	6	8	23
1.	Введение. Экология как наука и история её развития.	14	6	2	4	8
2.	Организмы и среда их обитания. Экологические факторы	12	4	2	2	8
3.	Эдафические факторы. Водная среда обитания.	11	4	2	2	7
Раздел II. Биосфера и человек. Возникновение жизни на Земле. Основы экологического права. Экологический мониторинг.		62	20	6	14	42
4.	Биосфера. Основные этапы биосферы. Биомасса и абиотическое вещество, их взаимодействие.	18	6	2	4	12
5.	Основы экологического права. Экологическое образование и воспитание. Экологическое право.	20	8	2	6	12
6.	Глобальные экологические проблемы. Принципы охраны окружающей природной среды. Экологический мониторинг.	24	6	2	4	18
Раздел III. Популяционная экология. Экосистемы, взаимоотношения, экология и здоровье человека.		45	17	5	12	28
8.	Сообщества и популяции.	18	6	2	4	12
9.	Динамика сообществ.	16	6	2	4	10
10.	Типы взаимоотношений между организмами в сообществе.	11	5	1	4	6
Всего		144	51	17	34	93

Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№№ разделов	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
I.	Основные этапы развития экологии. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие аут- и синэкологии. Связь экологии с другими науками	8

2.	Соотношение элементов окружающей среды Среда обитания и адаптации к ней организмов Экологическая валентность различных групп живых систем	10
3.	Классификация природных ресурсов. Государственные органы охраны окружающей природной среды. Основные принципы охраны окружающей природной среды и рационального природопользования. Экологическая паспортизация предприятий как инструмент оценки и регулирования качества окружающей среды Экономический механизм природопользования	11
4.	Здоровье населения России, КБР Изменения продолжительности жизни и рост населения Классификация чрезвычайных ситуаций	10
5.	Экологическая культура и законодательство. Экологическое образование в свете современных проблем Противоречия между природной средой и промышленной цивилизацией.	10
6.	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Объекты охраны окружающей среды. Принцип устойчивого развития. Роль России в решении планетарных экологических проблем.	16
7.	Перенос загрязнений и международное сотрудничество. Цели, задачи и организация глобального мониторинга. Моделирование.	18
8.	Аналитический контроль в глобальном мониторинге. Критерии оценки качества окружающей среды. Причины экологической проблемы биосферы.	10

3.5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Примерные тестовые задания (полная версия см. Интернет-центр):

S: Экология изучает:

- : обмен веществ между организмом и средой
- +: закономерности взаимодействия организма со средой
- : обмен энергии между организмом и средой
- : элементы окружающей среды

I:

S: Изучение экологических процессов на уровне биоценозов – это:

- : аутэкология
- : эйдэкология
- : синэкология

-: демэкология

I:

S: Аутэкология изучает:

- : экологию отдельных видов с окружающей средой
- : экологию сообществ с окружающей средой
- : экологию человека с окружающей средой
- : социальную экологию

I:

S: Демэкология изучает:

- экологию сообществ со средой
- экологию популяций со средой
- экологию отдельных видов со средой
- экологию человека со средой

I:

S: Автотрофные организмы, способные синтезировать сложные органические вещества из неорганических соединений благодаря энергии солнца – это:

- : консументы
- : редуценты
- : продуценты
- : детритофаги

I:

S: Какие связи называются биотическими:

- : между живыми и неживыми телами
- +: между живыми организмами
- : между неживыми телами
- : между определенными видами организмов

I:

S: Совокупность особей одного вида, которая обладает общим генофондом и занимает определенную территорию, называют ...

- : экосистемой
- : популяцией
- : сообществом
- : экологической группировкой

В течение курса проводится 3 коллоквиума (каждый коллоквиум оценивается на 8 баллов).

Рейтинговая контрольная точка №1:

1. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие аут- и синэкологии.
2. Предмет, задачи и методы экологии.
3. Связь экологии с естественными и социальными науками.
4. Экологический фактор. Понятие. Классификация экологических факторов.
5. Экологическое значение основных абиотических факторов:

- тепла, освещенности, влажности.
6. Экологическое значение основных абиотических факторов: солености, концентрации биогенных элементов.
 7. Лимитирующие факторы Правило Либиха.
 8. Экологическая валентность видов. Закон Шелфорда.
 9. Популяция. Понятие. Трактовка в экологии и генетике.
 10. Характеристики популяции: численность.
 11. Плотность. Возрастной и половой состав.
 12. Этологическая структура популяции.
 13. Динамические характеристики популяции: рождаемость, смертность. Кривые выживания.
 14. Динамические характеристики популяции: скорость популяционного роста. Регуляция численности популяции в природе.

Рейтинговая контрольная точка №2

1. Биоценоз. Определение. Функциональная структура биоценоза,
2. Типы взаимоотношений между организмами: симбиоз, мутуализм, комменсализм. Примеры.
3. Межвидовая конкуренция. Эксплуатация и интерференция.
4. Принцип конкурентного исключения Гаузе.
5. Экологическая ниша.
6. Механизмы формирования структуры сообществ: роль хищничества и конкуренции.
7. Видовое разнообразие как специфическая характеристика сообщества.
8. Динамика сообществ во времени. Сериальные и климаксовые сообщества.
9. Биогеоценоз и экосистема. Определения. Соотношение понятий «биогеоценоз» (В.Н. Сукачев) и «экосистема» (А. Тенсли).
10. Микориза, парцелла, консорции. Понятия. Примеры.
11. Пищевые цепи: пастбищные и детритные
12. Трофическая структура биогеоценоза: продуценты, консументы, редуценты.
13. Линейный поток энергии в экосистеме.
14. Экологические пирамиды: биомассы, численности, продукции.
15. Основные типы наземных экосистем.
16. Водные экосистемы и их основные особенности.

Рейтинговая контрольная точка №3

1. Биосфера. Определение. Границы жизни в биосфере.
2. Вклад В.И.Вернадского в развитие учения о биосфере.
3. "Живое" и "биокосное" вещество по В.Н.Вернадскому.
4. Круговорот кислорода в биосфере.
5. Круговорот углерода в биосфере.

6. Круговорот азота в биосфере.
7. Основные этапы эволюции биосферы. Ноосфера.
8. Понятие о кадастрах природных ресурсов.
9. Возобновляемые и невозобновляемые природные ресурсы.
10. Причины глобального загрязнения биосферы
11. Экологические последствия загрязнения биосферы: биохимические и патофизиологические.
12. Экологические последствия загрязнения биосферы: морфофизиологические и генетические.
13. Биоиндикационные методы выявления антропогенного загрязнения биосферы.
14. Экологический мониторинг. Методы экологического мониторинга.
15. Здоровье человека и качество окружающей природной среды.
16. Биологическое разнообразие как фактор стабильности биосферы.
17. Красная книга. ВИДЫ ЖИВОТНЫХ и растений, занесенных в Красную книгу КБР.
18. Особо охраняемые природные территории: национальный парк, заповедник, заказник как формы охраны природы.
19. Заповедные территории КБР: Кабардино-Балкарский государственный высокогорный заповедник, национальный парк «Приэльбрусье», заказники республики.
20. Международное сотрудничество в области экологии: ЮНЕСКО, ЮНЕП, МСОП и т.д.

Рекомендации по оцениванию рефератов.

Написание реферата предполагает глубокое изучение обозначенной проблемы. Рабочей программой дисциплины «Экология» предусмотрено выполнение студентом рефератов по следующим темам:

1. Экологические проблемы региона (города, поселка);
2. Рост народонаселения любой конкретной страны и связанные с ним экологические и социальные проблемы;
3. Экологическая ситуация и прогноз ее изменения на конкретной территории или в бассейне конкретной реки;
4. Отдельные аспекты учения В. И. Вернадского о ноосфере с рассмотрением соответствующей ситуации в настоящее время;
5. «Зеленое» движение и экологические и природоохранные организации. Программы и практика, связь с политикой;
6. Информационное загрязнение окружающей среды;
7. Роль СМИ в экологическом образовании и воспитании;
8. Роль СМИ в экологическом воспитании и образовании;
9. Религии и экологическое сознание;
10. Влияние войн на экологическую ситуацию в отдельных регионах и в мире; то же по отдельным средам, на биоту;
11. Адаптация разных групп населения к разным изменениям экологических условий.
12. Экология отдельных организмов или конкретных экосистем.
13. Проблема потепления климата на Земле;
14. История природоохранного движения в России и других странах.

Методические советы по написанию реферата

Тема реферата выбирается в соответствии с Вашими интересами и не обязательно должна соответствовать приведенному выше примерному перечню. Важно, чтобы в реферате:

1. во-первых, были освещены как естественнонаучные, так и социальные стороны проблемы;
2. во-вторых, представлены как общетеоретические положения, так и конкретные примеры. Особенно приветствуется использование собственных примеров из окружающей Вас жизни;
3. Реферат должен основываться на проработке нескольких дополнительных к основной литературе источников. Как правило, это специальные монографии или статьи;
4. Рекомендуются использовать также в качестве дополнительной литературы научно-популярные журналы: "Природа", "Наука и жизнь", "Химия и жизнь", "Энергия" и др, а также газеты, специализирующиеся на природоохранной тематике;
5. План реферата должен быть авторским. В нем проявляется подход автора, его мнение, анализ проблемы;
6. Все приводимые в реферате факты и заимствованные соображения должны сопровождаться ссылками на источник информации;
7. Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника и страницы;
8. Реферат оформляется в виде текста на листах стандартного формата (А-4). Начинается с титульного листа, в котором указывается название вуза, учебной дисциплины, тема реферата, фамилия и инициалы студента, номер академической группы или название кафедры, год и географическое место местонахождения вуза. Затем следует оглавление с указанием страниц разделов. Сам текст реферата желательно подразделить на разделы: главы, под главы и озаглавить их. Приветствуется использование в реферате количественных данных и иллюстраций (графики, таблицы, диаграммы, рисунки);
9. Завершают реферат разделы "Заключение" и "Список использованной литературы". В заключении представлены основные выводы, ясно сформулированные в тезисной форме и, обычно, пронумерованные;
10. Список литературы должен быть составлен в полном соответствии с действующим ГОС-ом (правилами), включая особую расстановку знаков препинания. Для этого достаточно использовать в качестве примера любую книгу изданную крупными научными издательствами: "Наука", "Прогресс", "Мир", "Издательство МГУ" и др.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

Итоговой формой контроля является зачет.

Порядок допуска и сдачи зачетов

Для получения зачета, которым только и заканчивается изучение дисциплины в семестре, студенту необходимо иметь не менее 61 балла. Если он по итогам текущего и рубежного контроля успеваемости студент набрал число баллов в пределах $36 < (S_{\text{тек.}} + S_{\text{руб.}}) < 61$, то он допускается к сдаче зачета. По итогам сдачи зачета, он может повысить свою сумму баллов до 61 (не более), необходимых для получения зачета.

Примерный перечень зачетных вопросов для проведения итогового контроля

1. Популяция. Определение. Пространственная структура популяции. Скученное, случайное и равномерное распределение особей в популяциях.
2. Первичная и вторичная продукция сообществ. Валовая и чистая первичная продукция.
3. Особенности использования и охраны исчерпаемых и неисчерпаемых природных ресурсов.
4. Понятие о лимитирующем факторе. Закон минимума Ю. Либиха.
5. Круговорот веществ в экосистемах. Процессы, обеспечивающие перенос биогенных элементов в экосистемах.
6. Загрязнение атмосферы. Классификация загрязняющих атмосферу веществ. Виды загрязнения атмосферного воздуха.
7. Эволюция биосферы. Понятие о ноосфере.
8. Динамика сообществ во времени. Сукцессии первичные и вторичные.
9. Кадастры природных ресурсов.
10. Экологические факторы и их классификация.
11. Биогеохимические круговороты основных биогенных элементов и их нарушение человеком.
12. Экологические принципы рационального природопользования.
13. Толерантность и пределы выносливости живого организма.

14. Биогеоценозы и экосистемы как экологические единицы биосферы. Компоненты биогеоценоза.
15. Особо охраняемые природные территории. Заповедные территории КБР.
16. Историческое развитие экологии. Вклад отечественных и зарубежных экологов в формирование аут-, дем- и синэкологии.
17. Строение биосферы. Живое, косное, биокосное и биогенное вещества биосферы.
18. Природные ресурсы и их классификация. Законы природопользования.
19. Экология, предмет, задачи. Взаимосвязь экологии с другими биологическими науками.
20. Понятие о биоценозе. Трофическая структура биоценоза. Цепи питания.
21. Рациональное использование природных ресурсов. Основные требования и охрана недр.
22. Адаптация живых организмов к экологическим факторам.
23. Популяция. Определение. Половая, возрастная, пространственная структура популяции.
24. Проблемы, связанные с антропогенным воздействием на биосферу.
25. Экологическая валентность видов: эврибионты и стенобионты.
26. Экологические пирамиды: биомассы, численности, продукции. Правило 10 % Линдемана.
27. Биоиндикация антропогенного загрязнения биосферы.
28. Адаптация живых организмов к экологическим факторам. Экологическая валентность видов.
29. Популяция. Определение. Половая, возрастная, пространственная структура популяции.
30. Проблемы, связанные с антропогенным воздействием на биосферу. Глобальные экологические проблемы.
31. Экологическое значение тепла. Понятие об эвритермных и stenотермных видах.
32. Популяция. Определение. Динамика численности популяции. Половая, возрастная, пространственная структура популяции.
33. Биологическое разнообразие - основа устойчивости биосферы. Пути выявления и сохранения биоразнообразия.
34. Экологическое значение влажности. Понятие о ксерофитах, мезофитах, гигрофитах.
35. Биоценоз. Понятие. Основные формы межвидовых связей в биоценозе.
36. Понятие об экологическом мониторинге. Его цели и задачи. Виды мониторинга.
37. Популяция. Определение. Динамические характеристики популяции.
38. Виды вещества в биосфере: живое, косное, биокосное, биогенное и антропогенное. Свойства и функции живого вещества.
39. Причины глобального загрязнения биосферы.
40. Популяция. Определение. Кривые выживания и роста численности популяции.
41. Экологические пирамиды Элтона. Пирамиды чисел, биомасс, энергии.
42. «Парниковый эффект», сущность экологической проблемы.
43. Экологические факторы абиотической среды. Общие закономерности их действия на живые организмы.
44. Экосистема. Понятие. Водные экосистемы и их основные особенности.

45. Биологическое разнообразие как фактор стабильности биосферы.
46. Задачи и структура современной экологии. Краткая история развития экологии.
47. Биогеоценоз и экосистема. Понятия. Сукцессии первичные и вторичные.
Сериальные и климаксовые сообщества.
48. Методы контроля за качеством окружающей среды. Экологический мониторинг.
49. Основные законы, принципы и правила экологии.
50. Строение биосферы. Границы жизни в биосфере. Живое, косное и биокосное вещества планеты.
51. Биогеоценоз и экосистема. Понятия. Трофическая структура биогеоценоза: продуценты, консументы и редуценты.
52. Абиотические факторы наземной среды, почвенного покрова и водной среды. Экологические группы по отношению к влажности, солености, режима освещенности.
53. Популяция. Определение. Экспоненциальная и логистическая модели роста популяции. Кривые выживания.
54. Классификация экологических факторов. Правила Аллена, Бергмана, Глогера.
55. Экосистема и биогеоценоз. Понятия. Сходства и различия. Энергия в экосистемах, трофические цепи и уровни.
56. Биоценоз. Определение. Трофические, топические, форические и фабрические связи в биоценозе.
57. Кабардино-Балкарский государственный высокогорный заповедник, национальный парк «Приэльбрусье», природные заказники КБР. Задачи, выполняемые этими организациями.
58. Типы взаимоотношений между организмами: антибиоз, симбиоз и нейтрализм. Примеры.
59. Биоценоз. Определение. Функциональная структура биоценоза.
60. Методы контроля за качеством окружающей среды. Экологический мониторинг.
61. Популяция. Определение. Этологическая структура популяции. Одиночно-семейный и групповой (колониальный или стадный) образ жизни.
62. Понятие о биогеоценозе. Биоценоз и биотоп как компоненты биогеоценоза.
63. Биосфера. Определение. Круговорот кислорода, углерода и азота в биосфере.
64. Международное сотрудничество в области экологии: ЮНЕСКО, ЮНЕП, МСОП, ВОЗ, ФАО и др.
65. Популяция. Определение. Характеристики популяции.
66. Составные компоненты биогеоценоза и основные факторы, обеспечивающие его существование.
67. Экологический мониторинг. Биоиндикационные методы выявления антропогенного загрязнения биосферы.
68. Популяция. Определение. Динамика численности популяции.
69. Продуктивность экосистем. Первичная, вторичная и валовая продукция.
70. Методы контроля за качеством окружающей среды. Экологический мониторинг.
71. Типы взаимоотношений между организмами: антибиоз, симбиоз и нейтрализм. Примеры.
72. Экосистема. Определение. Типы наземных экосистем. Биомасса различных трофических уровней наземных экосистем.

73. Классификация природных ресурсов. Понятие о кадастрах природных ресурсов.
74. Биоценоз. Определение. Функциональная структура биоценоза.
75. Заповедные территории КБР. Задачи и функции заповедников. Национальных парков и заказников.
76. Методы экологических исследований. Полевые, лабораторные и экспериментальные исследования.
77. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Сущность биогеохимических циклов биосферы.

3.6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности:

<i>Результаты обучения (компетенции)</i>	<i>Основные показатели оценки результатов</i>	<i>Вид оценочного материала</i>
способностью 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 ОПК-2)	<p>Владеть: Основными понятиями, методами, принципами и законами экологии; а также навыками представления о рациональном использовании природных ресурсов.</p> <p>Уметь: применять индивидуальный, глобальный и прикладной подход к исследуемой проблеме; пользоваться специальной литературой и нормативно-технической документацией.</p> <p>Знать: Основные вопросы экологии и иметь представление об экологии человечества, а также классификации природных ресурсов Земли.</p> <p>Приобрести опыт деятельности в использовании полученных знаний для изучения различных проявлений</p>	<p>Текущий контроль успеваемости</p> <p>Промежуточная аттестация</p> <p>Рубежный контроль</p>

	антропогенного воздействия; обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде.	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

3.7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. Изд. – 18-е перераб. и доп. Ростов-н/Д.: Феникс. 2012.601с.-
2. Прохоров Б.Б. Экология человека: Учебн. пособие для студ. высших учебн.заведен.2-е изд. стереотип. - М.: Академия, 2010,320с.
3. Хван Т.А. Экология. Основы рационального природопользования. М.: Юрайт, 2011. 319 с. ISBN: 5-9916-1283-8.
4. Шилов И.А. Экология: учебник для бакалавров /И.А. Шилов- 7-е изд. М.: Юрайт, 2012. – 512 с
5. Экология и экономика природопользования: Под. ред. Гирусова Э.В Учебник. Изд-во: Юнити-Дана, 2012,687с

Дополнительная литература:

11. Бродский А.К. Общая экология. М.: Академия, 2006 256 с. (рек. УМО) ISBN 5-7695-2732-3
12. Петров К.М. Общая экология Санкт Петербург.1997.
13. Розанов С.И. Общая экология. Санкт-Петербург, 2001.
14. Саркисов О.Р., Любарский Е.Л., Казанцев С.Я. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды. Из-во Юнити-Дана, 2012. – 231
15. Ягодин Г.А., Пуртова Е.Е. Устойчивое развитие человек и биосфера: учебное пособие. "Бином. Лаборатория знаний" Издательство: 978-5-9963-2127-8 ISBN: 2013 109 с.
16. Саркисов О.Р., Любарский Е.Л., Казанцев С.Я. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды. Из-во Юнити-Дана, 2012. – 231

Сведения об обеспеченности обучающихся учебной и учебно-методической литературой

Наименование литературы	Объем фонда учебной и учебно- методической	Реальная обеспеченность литературой (экз. на
-------------------------	--------------------------------------------------	----------------------------------------------------

	литературы (количество)	одного обучающегося в среднем)	
	Учебная	Учебная	Учебно- методическая
	Сем.		
Калыгин В. Г., Промышленная экология. М.: Изд-во МНЭПУ, 2010. - 240 с	10 Чит.зал № 2;	25% (на 40 студентов)	
Марфенин Н. Н. Экология, Изд-во «Академия», 2012., 512с.	14 экз.	35%	-
Прохоров Б.Б. Экология человека. Изд-во «Академия», 2013	14 Чит.зал № 2	385%	-
Шилов И.А., Экология .-М., 2012	16 экз.- ч/з №2.	40%	-
Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. -Ростов на Дону, 2012	ч/з №2, уч. абон ., 10- экз.	25%	

Периодические издания:

По профилю дисциплины («Экология») в библиотеке КБГУ из периодических изданий находятся следующие журналы:

- Экология 1991-2001 (28 экз.);
- Биологические науки 1990-1993 (3 экз.);
- Экология и промышленность России –2011(12экз);
- Экология и жизнь (2009-2011 24 экз.)

Интернет-ресурсы:

1. <http://books.ncport.ru/default.asp?rp=88&lvl=2>
2. <http://www.umk.utmn.ru/cgi-bin/docs.pl?getfulldoc&disc=1157&spec=10808>
3. <http://www.studmedlib.ru>
4. <http://www.medcollegelib.ru>

Учебно-методические пособия:

1. Дзуев Р.И, Сабанова Р.К., Барагунова Е.А., Канукова В.Н., Шугушева Л.Х. Экология и рациональное природопользование. Лабораторный практикум Нальчик: Каб. -Балк. Ун-т 2008, 39.

3.8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Лекционный курс по дисциплине «Экология» проводится в лекционном зале, который обеспечен достаточными и удобными посадочными (рабочими) местами.

В настоящее время образование невозможно представить без использования в процессе обучения современных научно-технических средств. Лекционный курс по экологии сопровождается мультимедийной презентацией, это позволяет лектору акцентировать внимание студентов на базовых вопросах материала данной лекции.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой (компьютерные классы, а также компьютеризированные рабочие места Научно-технической библиотеки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Также используются: продукты MICROSOFT (Desktop Education ALNG LicSaPk OLVS Academic Edition Enterprise), подписка (Open Value Subscription) № V 2123829 Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition № лицензии 17E0-180427-050836-287-197 AltLinux (Альт Образование 8) № AAA.0252.00 Academic MathCAD License Продукты AUTODESK, архиватор 7z, файловый менеджер Far Manager, Adobe Reader (свободное распространение) и т.д.

Новые информационные технологии представляют средства для:

- организации и структурирования содержания образования;
- связи элементов содержания образования;
- использования различных видов информации;
- мобильности содержания обучения;
- модульности и открытости доступа к разделам содержания.

Новые информационные технологии, применяемые в качестве инструментария при обучении, влияют на выбор методов обучения и повышают уровень усвоения материала.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается: 1)альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих; 2)присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; 3)для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху - дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекту питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
 в рабочую программу по дисциплине «Экология» по направлению подготовки
 05.03.02 «География» на 2020-2021 учебный год

№ п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры
 протокол № от «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой