

Утверждена на заседании

Ученого совета ИЭГТ КБНЦ РАН

протокол № 9 от 01 ноября 2012 г.

директор ИЭГТ КБНЦ РАН

чл-корр. РАН  Ф.А.Темботова

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт экологии горных территорий им. А.К. Темботова  
Кабардино-Балкарского научного центра  
Российской академии наук**

### **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**для сдачи экзамена кандидатского минимума по специальности  
"экология" - 03.02.08**

**Нальчик 2012**

## **I. Статистическое оценивание и моделирование в экологии**

Статистика, ее основные задачи и методы. Генеральная совокупность, основные параметры генеральной совокупности. Выборка, репрезентативность выборки. Основные статистики выборки.

Вариационные ряды, гистограмма, кривые распределения. Нормальное распределение, параметры нормального распределения, кривая нормального распределения. Ненормальное распределение, кривая ненормального распределения, основные параметры ненормального распределения.

Среднее арифметическое, ошибка среднего арифметического. Стандартное отклонение, коэффициент вариации. Медиана и мода, способы их нахождения.

Доверительный интервал и статистическая надежность. Вероятность ошибки. Нуль-гипотеза и альтернативная гипотеза.

Статистические критерии. Параметрические и непараметрические критерии.

## **II. Возможности и пути оптимизации взаимодействия человека, общества и природы**

1. Природные ресурсы - понятия и классификация. Невозобновляющиеся природные ресурсы - их классификация и характеристика. Основные виды минеральных ресурсов и способы добычи полезных ископаемых. Пути рационального использования невозобновляющихся природных ресурсов. Задачи длительного экономного использования невозобновляющихся природных ресурсов. Перспективы использования каменного угля, нефти и газа в качестве ценного химического сырья, а не как дешевого топлива. Ядерная энергетика. Ядерные катастрофы. Захоронение ядерных отходов. Химические отравляющие вещества, ликвидация химического оружия.

Возобновляющиеся природные ресурсы, их характеристика и классификация.

Кислород воздуха как продукт фотосинтеза, его основное продуцирование лесами и фитопланктоном океана. Задачи и методы определения годичного прироста возобновляющихся биологических ресурсов. Основной принцип рационального использования возобновляющихся природных ресурсов. Суточные потребности человека в возобновляющихся природных ресурсах. Вторичные ресурсы и задачи их использования.

Природная среда и здоровье человека.

2. Международные организации по охране природы. Развитие мер по защите окружающей природной среды в истории человечества. Главный принцип сохранения природной среды - охрана ее в процессе производства. Значение очистных сооружений. Прогрессивные технологии, обеспечивающие сохранение окружающей природной среды. Малоотходные технологии. Задачи широкого внедрения в производство малоотходных и «безотходных» технологий. Возможность внедрения в производство оборотного водоснабжения. Задачи и пути снижения роли автотранспорта в загрязнение

окружающей среды. Задачи развития ландшафтной архитектуры в целях решения задач охраны природы.

Гидроэнергетика. Проблемы регионов и гидроэнергетика.

3. Задачи заповедников, заказников, национальных парков и охраны памятников природы. История развития заповедного дела. Заповедные объекты, их критерии и характеристики. Статус государственного заповедника. Важнейшие заповедники Кавказа. Роль биосферных заповедников в сохранении ценных природных экосистем. Особенности заказников и их роль в сохранении природных ресурсов. Национальные (народные, природные) парки и их значение. Охрана природы санитарно-курортных зон. Задачи выявления и сохранения памятников природы как ценных и интересных элементов окружающей среды. "Красные книги" - Международная, республиканские и региональные, и их значение в деле охраны природы и сохранения генофонда биосферы.

### **III. Охрана окружающей среды**

Актуальные вопросы современной глобальной экологии, теории и практики охраны природы, Проблемы охраны Космоса и сохранения озонового слоя (экрана). Проблемы охраны Мирового океана и рационального использования 200-мильных зон. Проблемы межбассейнового и внутрибассейнового перераспределения водных ресурсов Земли. Проблемы охраны земель, их мелиорации и рекультивации. Проблемы охраны недр Земли. Общие задачи сохранения биосферы и преобразования ее в ноосферу.

### **IV. Учение о высотно-поясной структуре экосистем Кавказа**

Географическое положение и орографические области Кавказа, климатические особенности. Высотно-поясная структура Кавказа: основные этапы формирования, уровни организации (когорта, тип, подтип, вариант), особенности терионаселения.

## **Литература**

### **Основная литература**

1. Вернадский В.И. 1967. Биосфера. Избранные труды по биогеохимии. - М.: Мысль 374 стр.
2. Заповедники СССР. Заповедники Кавказа (под ред. Соколова В.Е., Сыроечковского Е.Е.). - М.: Мысль, 1990. - 365 с.
3. Пузаченко Ю.Г. Математические методы в экологических и географических исследованиях. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 416 с.
4. Ревель П., Ревель Ч. Среда нашего обитания. - М.: Мир, 1994. 4 т.
5. Соколов В.Е., Темботов А.К. Позвоночные Кавказа. Млекопитающие. Насекомоядные. - М.: Наука, 1989. - 547 с.
6. Темботов А.К. География млекопитающих Северного Кавказа. - Нальчик: Эльбрус, 1972. - 245 с.

7. Темботов А.К., Шебзухова Э.А., Темботова Ф.А., Темботов А.А., Ворокова И.Л. Проблемы горной экологии (Учебное пособие). - Майкоп: Изд-во АГУ. 2001. С.1-180.

### Дополнительная литература

1. Горбатовский В.В. Красные книги субъектов Российской Федерации: Справочное издание.- М.: НИИ-Природа, 2003.
2. Динесман Л.Г. 1981. Антропогенные факторы в истории развития современных экосистем. М.: Наука. 220 стр.
3. Догановский А.М., Малинин В.Н. Гидросфера Земли. 2004. СПб.: Гидрометеиздат.- 618 с.
4. Емельянов А.Г. Основы природопользования: Учеб. для студ. вузов. – М.: Академия, 2004.
5. Ерофеев Б.В. Экологическое право России. – М.:Юрайт-Издат, 2005.
6. Каменская М.А. Информационная биология / М.А. Каменская. - М.: Высшая школа, 2006.
7. Капра Ф. Паутина жизни: Новое научное понимание живых систем: Пер. с англ. – Киев; М.: София, 2003.
8. Красная книга Кабардино – Балкарской Республики (отв.ред. Иванов И.В.). Нальчик: Эль-Фа. 2000. 308с.
9. Красная книга Российской Федерации. Изд-во Астрель. 2001. 863с.
10. Методология оценки состояния экосистем: Учеб. пособие / О.М. Кожова и др.. - Ростов н/Д: ЦВВР, 2000.
11. Мотузова Г.В., Безуглова О.С. Экологический мониторинг почв: учебник.- М.: Гаудеамус, 2007.
12. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек: Учеб. пособие. – М.: Файр-Пресс, 2003.
13. Современное состояние биологического разнообразия на заповедных территориях России. Вып. 1. Позвоночные животные. - М.: МСОП, 2003.
14. Современные глобальные изменения природной среды. Т 1. М.: Научный мир, 2006.
15. Современные глобальные изменения природной среды. Т 2. М.: Научный мир, 2006.
16. Соколов В.Е. 1989. Развитие идей В.И.Вернадского в современной экологии. Вестн. АН СССР, № 7, с. 91-95.
17. Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: Учеб. пособие. - М.: Издат. центр «Академия», 2002.