

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ Материал
ПО ИЗУЧЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ г. МОСКВЫ
В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ КЛАССЕ НА БАЗЕ МГСУ

для учащихся средних школ г. Москвы
по инженерной специальности
«Экология городской среды»

Москва 2009

Составители:

Гогина Е.С., к.т.н., доцент кафедры «Водоотведение»

Булгаков Б.И., к.т.н., профессор кафедры «Технология вяжущих веществ и бетонов»

Кириллов К.И., к.т.н., старший преподаватель кафедры «Строительные материалы»

Ивакина Ю.Ю., к.т.н., старший преподаватель кафедры «Строительные материалы»

Федосеев А.С., инженер научно-образовательного центра новых строительных технологий и материалов МГСУ

1. Цели и задачи курса по изучению экологических проблем г. Москвы

Целью преподавания курса является получение московскими школьниками научно-теоретических знаний в области взаимодействия общества и природы. В соответствии с поставленной целью школьники должны получить знания о:

- а) предмете экологии, составе, структуре и функциях экосистем
- б) учете экологического фактора в системе подготовки и реализации хозяйственных решений, воздействующих на окружающую среду;
- в) воздействии различных видов хозяйственной деятельности на окружающую среду;
- г) экологических последствиях осуществления хозяйственных решений, способах учета загрязнения водных объектов, последствиях разрушения озонового слоя Земли, изменений климата;
- д) нормировании качества окружающей среды и воздействия различных видов хозяйственной деятельности на окружающую среду.

2. Объем курса по изучению экологических проблем г. Москвы и виды учебной работы

№ п/п	Вид учебной работы	Кол-во часов
1	Общая трудоемкость	72
2	Аудиторные занятия с преподавателем:	36
	лекции	18
	семинары	18
3	Самостоятельная работа:	36
	домашние задания	18
	изучение теоретических вопросов	18
4	Вид итогового контроля	Итоговое тестирование

3. Содержание курса

3.1 Содержание и объем лекционных занятий

№ п/п	Содержание лекционных занятий	Кол-во учебных часов
1	2	3
1.	История экологии. Цивилизация и экология. Системная концепция. Современная экология.	2
2.	Экосистемы – предмет экологии. Состав и структура экосистем. Свойства и функции экосистем. Развитие экосистем	2
3.	Энергия в экосистемах. Законы преобразования энергии. Потоки энергии и продуктивность экосистем.	2
4.	Круговорот веществ. Осадочные циклы. Возврат веществ в круговорот.	2
5.	Экологические факторы. Среда обитания и условия существования. Экологическая пластичность. Лимитирующие факторы.	2
6.	В.И. Вернадский о биосфере. Эволюция биосферы.	2
7.	Методы изучения экосистем. Натурные наблюдения и эксперименты. Моделирование. Схема системного исследования.	2
8.	Глобальные проблемы. Проблемы цивилизации. Энергетические проблемы. Демографическая и продовольственная проблемы. Парниковый эффект.	2
9.	Окружающая среда и здоровье человека. Состояние биосферы и болезни. Биологические факторы риска. Добровольный риск	2

3.2 Содержание и объем практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов
1.	Окружающая среда как система. Взаимосвязь отдельных элементов живой и неживой природной среды	2
2.	Стратегические принципы развития общества. Экологические проблемы и возможные пути их решения	2
3.	Современное экологическое состояние Москвы и Московской области	2
4.	Экология водного хозяйства. Проблемы малых рек, их антропогенное загрязнение	2
5.	Проблема загрязнения воздуха в больших городах	2
6.	Экологические проблемы в сельском хозяйстве	2
7.	Влияние электромагнитных излучений на экологическую ситуацию. Экологические проблемы, вызванные шумовыми загрязнениями	2
8	Кислотные дожди и их влияние на окружающую среду	2
9	Экология ландшафтов и лесного покрова Земли	2

4. Учебно-методическое обеспечение курса

1. Вернадский В.И. Несколько слов о ноосфере // Успехи современной биологии. М.: 1944, Т.18, вып. 2
2. Данилов-Данильян В.И. Экология, охрана природы и экологическая безопасность М 1999
3. Л.И. Цветкова, М.И. Алексеев Экология. Химиздат 1999
4. Дроздов Н.Н., Мяло Е.Г. Экосистемы мира. М., 1997
5. Медоуз Д.Х Рандерс Й. За пределами роста. М., 1994
6. Моисеев Н.Н. Судьба цивилизации: Путь разума. М.,1993
7. Никитин Д.П., Новиков Ю.В. Окружающая среда и человек. М., 1986
8. Одум Ю. Основы экологии. Издательство «Мир», Москва. 1975
9. Опарин А.И. Возникновение жизни на земле. М.: Изд-во АН СССР, 1957
10. Яншин А.Л., Мелуа А.И. Уроки экологических просчетов, М., 1991
11. Фешбах М. «Экоцид в СССР», М.: 1992
12. Хесле В. Философия и экология. //Философы современного мира/ Лекции в институте философии РАН. М.: Наука. 1993