

«Экологический мониторинг»

020802.65 – Природопользование

4 курс, 7 + 8 семестры

24 часа – лекции

26 часов – практические

зачет + экзамен

Литература

основная + дополнительная

- Афанасьев Ю.А., Фомин С.А. мониторинг и методы контроля окружающей среды. Учебное пособие в 2-х частях. – Ч. 1. Общая. – М.: МНЭПУ, 1998.– 208 с. – Ч. 2. Специальная.– М.: МНЭПУ, 2001. – 337 с.
- Другов Ю.С. Анализ загрязненной почвы и опасных отходов / Ю.С. Другов, А.А. Родин. – М.: БИНОМ, 2007. – 424 с.
- Потапов А.И., Воробьев В.Н., Карлин Л.Н., Музалевский А.А. Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. – СПб.: РГГМУ, 2005. – 600 с.
- Фомин Г.С. Вода. Контроль химической, бактериологической и радиационной безопасности по международным стандартам. Справочник. Вып. 3, 2-е изд. – М.: Изд-во «Протектор», 1995. – 624 с.
- Фомин Г.С. Государственный контроль качества воды. Справочник. – М.: Изд-во стандартов, 2003. – 776 с.
- Фомин Г.С., Фомина О.Н. Воздух. Контроль загрязнений по международным стандартам. Справочник / Под ред. С.А. Подлепы – М.: Изд-во «Протектор», 1994. – 228 с.
- Черных Н.А., Сидоренко С.Н. Экологический мониторинг токсикантов в биосфере. –М.: Изд-во РУДН, 2003.- 432 с.

Учебно-тематический план

1. Современное представление о мониторинге состояния природной среды.
2. Критерии состояния природной среды.
3. Методы и организация контроля за качеством окружающей среды.
4. ВМО и международный мониторинг загрязнения биосферы.
5. Мониторинг состояния атмосферного воздуха.
6. Мониторинг загрязнения вод суши.
7. Мониторинг состояния вод морей и океанов.
8. Мониторинг состояния почв, литомониторинг.
9. Основы биологического мониторинга.
10. Региональный и локальный ландшафтно-экологический мониторинг.
11. Мониторинг источника загрязнения (МИЗ).
12. Глобальный мониторинг состояния биосферы.

Темы практических занятий

1. Методы отбора проб для ручного и автоматического определения загрязнений воздуха.
2. Определение аэрозолей. Гравиметрический метод определения взвешенных частиц пыли.
3. Определение суммарного содержания нефтяных углеводородов в атмосферном воздухе населенных мест и выхлопных газах автомобилей.
4. Оценка качества почвы населенных мест (отбор проб, оценка степени химического загрязнения почв).
5. Определение токсичных органических веществ на свалках бытовых и химических отходов.
6. Контроль за содержанием остатков пестицидов в почве и растениях.
7. Определение металлов в почве (обзор методов).
8. Разработка программы экологического мониторинга мест размещения отходов и мониторинга количественного оборота отходов.
9. Отбор проб воды в водотоках, водоемах, водоисточниках (природные, сточные воды).
10. Определение общих и суммарных гидрохимических показателей.
11. Оценка качества поверхностных вод по содержанию НП и тяжелых металлов.
12. Оценка качества поверхностных вод по ИЗВ.
13. Разработка программы мониторинга поверхностных вод.

О с н о в н ы е п о н я т и я

источник: Берлянт А.М. Картографический словарь. – М.: Научный мир, 2005. – 424 с.

Мониторинг (*monitoring*) – информационная система для регулярных наблюдений, оценки и контроля состояния и изменений ОС, отдельных ее компонентов и параметров. Основные направления М: 1) слежение за изменениями качества среды и ее компонентов под воздействием антропогенных факторов; 2) контроль основных источников загрязнения; 3) наблюдение за особо опасными и экстремальными процессами и ситуациями; 4) оценка состояния и динамики природных ресурсов.

Наблюдение (*observation*) – процесс регистрации, измерения и качественной оценки явлений окружающей действительности, геосистем и их компонентов. В зависимости от применяемых методов различают Н. непосредственное (контактное) и дистанционное, прямое и косвенное, визуальное и инструментальное. Все науки разрабатывают свои методики Н. и способы оценки их точности. По содержанию Н. может астрономическим, гидрометеорологическим и т.д.; по периодичности – однократным, многократным (повторным) и постоянным (мониторинговым).

Оценка (*estimation*) – соотнесение объектов в принятыми нормами, критериями, эталонами, образцами; характеристика объектов с какой-либо точки зрения.

Контроль (*control, check, inspection*) – проверка или контрольное наблюдение с целью оценки соответствия контролируемого объекта каким-либо начальным условиям (нормам, стандартам). По методу проведения различают сплошной и выборочный К., по периодичности – постоянный (текущий), периодический. Автоматический К. выполняют аппаратными средствами без участия человека, визуальный К. – путем просмотра специалистом (контролером, экспертом).

Прогнозирование (*prognostication, prediction*) – процесс изучения явлений и процессов, недоступных современному непосредственному исследованию. П. не ограничивается предсказанием будущего развития явлений. Можно прогнозировать и современные, но еще неизвестные явления, например, неоткрытые полезные ископаемые.

Прогноз (*prognosis*) – результат прогнозирования; информация, получаемая не из непосредственного исследования, а на основе выявленных закономерностей развития и размещения явлений и процессов.

Цикл мониторинга состояния и загрязнения ОС



- *Экологический мониторинг* – это информационная система наблюдений, оценки и прогноза изменений в состоянии окружающей среды, созданная с целью выделения антропогенной составляющей этих изменений на фоне природных процессов.

Внимание!...

- Система мониторинга не включает деятельность по управлению качеством природной среды, но является источником информации, необходимой для принятия экологически значимых решений.

!...

- Термин *контроль* следует использовать только в отношении деятельности, предполагающей принятие активных регулирующих мер (например, контроль качества воды водных объектов, контроль состава атмосферного воздуха).
- *Контроль экологический* – это деятельность государственных органов, предприятий и граждан по соблюдению экологических норм и правил. В этой связи различают государственный, производственный и общественный экологический контроль.

Система мониторинга реализуется на нескольких уровнях,
каждому из которых соответствует
специальная программа:

- Импа́ктный уровень (изучение сильных воздействий локального масштаба);
- Региональный уровень (проявление проблем миграции и трансформации загрязняющих веществ, совместного воздействия различных факторов, характерных для экономики региона);
- Фоно́вый уровень (на базе биосферный заповедников, где исключена всякая хозяйственная деятельность).

Уровни мониторинга

- Программа импактного мониторинга может быть направлена, например, на изучение сбросов или выбросов конкретного предприятия.
- Программа регионального мониторинга предусматривает оценку состояния окружающей природной среды в пределах того или иного региона.
- Фоновый мониторинг, осуществляемый в рамках международной программы «Человек и биосфера», имеет целью зафиксировать фоновое состояние окружающей природной среды, что необходимо для дальнейших оценок уровней антропогенного воздействия.