

КАБИНЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА БГУ И ЕГО РОЛЬ ПРИ ИЗУЧЕНИИ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Тарасова Л.В.

Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь

Для подготовки современных специалистов в области охраны окружающей среды при кафедре геоэкологии географического факультета БГУ в 1999 г. был организован кабинет экологического мониторинга. В основу его работы положена организация методического обеспечения учебного процесса, разработка учебно-методических материалов по проведению практических и лабораторных учебных занятий, материально-техническое обеспечение. Кроме этого, осуществляются постоянные контакты с организациями, ведомствами и учреждениями, которые занимаются природоохранной деятельностью в Республике Беларусь. Одной из главных сторон деятельности кабинета экологического мониторинга БГУ выступает организация научно-исследовательской работы студентов и магистрантов, а также методическое обеспечение курсового и дипломного проектирования. Широкое использование приборной базы дает возможность студентам самостоятельно проводить эксперименты и обобщать полученные на их основе результаты. Это способствует формированию у студентов устойчивого интереса к учебе и самостоятельности в освоении программ обучения, которые базируются на проведении экспериментально-аналитических работ.

Для проведения лабораторных занятий и самостоятельных научно-исследовательских работ студентов, имеется определенная материально-техническое обеспечение, основу которой составляют: спектрофотометр «Solar», иономеры И-160 и ЭВ-74, фотоколориметр КФК-2, спектрофотометр КФК-3, весы аналитические ВЛА-200, весы теххимические Т-200, весы торсионные ВТ-500 и WT-500, весы технические лабораторные ВЛКТ-2000, весы квадрантные ВЛКТ-2кг-М, центрифуга лабораторная стационарная ЦЛС-2, микроскопы бинокулярные «Микмед» и МБС-10, дозаторы механические «BIONIT-Proline», дозиметры радиационные РКСБ-104 «Радиан». Наличие химических реактивов (различные кислоты, щелочи, соли и красители) дает возможность проводить в кабинете лабораторные расчетно-аналитические занятия.

Наиболее широкие перспективы кабинет представляет для проведения занятий по курсу «Аналитические методы в геоэкологии». Главной целью данного курса является формирование у студентов представления о предназначении физических и физико-химических методов и их практическом использовании для оценки качества окружающей среды и решения задач прикладной геоэкологии. Это дает возможность свободно ориентироваться в современных методах физико-химического анализа основных сред, особенно водной, выбирать аппаратуру в соответствии с типом исследуемого образца, областью применения, требуемой чувствительностью и точностью прибора.

Проведение занятий позволяет освоить современные методы количественного определения концентрации различных веществ в окружающей среде и применить полученные знания на практике для решения многообразных современных геоэкологических проблем.

Современные аналитические методы включают три основных раздела: качественный химический анализ, количественный химический анализ и инструментальные (физические и физико-химические) методы анализа. Учебная дисциплина «Аналитические методы в геоэкологии» довольно сложна для усвоения студентами, поскольку, включает гравиметрический и титриметрический методы анализа (кислотно-основное, окислительно-восстановительное титрование и др.), различные оптические (фотоэлектроколориметрия, спектрофотометрия, люминесценция, атомно-эмиссионная и атомно-абсорбционная спектроскопия), хроматографические (ионнообменная, высокоэффективная жидкостная, газожидкостная), электрохимические (потенциометрия, кондуктометрия, кулонометрия) и другие методы. Большое количество часов лабораторных работ (70% от общего количества часов отведенных на изучение дисциплины), позволяют студентам на практике самостоятельно изучить основные современные аналитические методы. Значительное внимание уделяется радиохимическому анализу природных объектов, что связано с загрязнением окружающей среды естественными и искусственными радионуклидами. Поэтому в данном курсе предусмотрены работы по изучению методов дозиметрического контроля. Лабораторный практикум курса «Аналитические методы в геоэкологии» представлен следующими расчетно-аналитическими занятиями:

- взвешивание на весах различных типов;
- методы фильтрации растворов;
- титриметрический метод определения общей щелочности и карбонатной жесткости воды;
- спектрофотометрический метод определения концентрации вещества;
- фотометрический метод определения нитритов с использованием реактива Грисса;
- измерение рН раствора потенциометрическим методом;
- оценка радиационной обстановки в помещениях и на открытом воздухе дозиметрическими методами.

В рамках освоения каждого расчетно-аналитического занятия студенты свободно ориентируются в современных методах физико-химического анализа, могут выбирать аппаратуру в соответствии с типом образца, областью применения, требуемой чувствительностью и точностью, использовать методы количественного определения концентрации различных веществ и применять полученные знания на практике для решения различных прикладных геоэкологических проблем.