

НОВОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ ПРОЕКТНО – ГРУППОВОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ 1 КУРСА

Мирошниченко Ю.Ю., Юрмазова Т.А., Шахова Н.Б..

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: myu@tpu.ru

THE NEW TEXTBOOK FOR PROJECT AND TEAM – BASED TRAINING OF FIRST THE YEAR STUDENTS

Miroshnichenko Yu.Yu., Yurmazova T.A., Shakhova N.B.

Tomsk Polytechnic University, Russia, Tomsk, Lenin str., 30, 634050

E-mail: myu@tpu.ru

***Annotation.** Studying “Chemistry” students use this textbook to learn theoretical and practical foundations of some physico-chemical methods of analysis as well as to perform research projects. The advantage of such students’ work is that research work is carried out in real-life environment, and ecological condition of the objects concerned can be estimated and students have opportunity to get profound knowledge about future job.*

Формирование профессиональной готовности будущих специалистов является одной из важных в педагогической теории и практике. Приобретая компетенции в процессе обучения в Вузе, студент решает многие профессиональные задачи, привлекая знания из разных областей наук. Студенты первого курса накапливают свои знания, умения и навыки на лекциях, практических занятиях и при выполнении лабораторных работ. Но больше всего их увлекает проектная деятельность, связанная с мониторингом окружающей среды. Для формирования у студентов профессиональных компетенций изложенных в ФОС необходима разработка новых пособий, которые дают возможность расширить представления о выбранной специальности.

Новое пособия «Определение химических загрязнений в биосфере» направлено не только на развитие интеллектуальных компетенций студентов, но и является практической компонентой в таком курсе как «Введение в специальность». Работа с предлагаемым пособием позволит студентам активно приобретать, преобразовывать и использовать знания в действии.

Студент направления «Техносферная безопасность» в чрезвычайных ситуациях должен уметь применять физико – химические методы анализа для определения техносферных загрязнений, чтобы правильно ликвидировать их последствия.

Данное пособие знакомит студентов первого курса с практическими методиками качественного и количественного определения вредных веществ в биосфере.

Пособие состоит из трех глав. В первой главе приведен теоретический анализ загрязнений окружающей среды (воздуха, воды и почвы), во второй – представлены качественные реакции неорганических и органических веществ, в третьей – приведены методики количественного обнаружения вредных веществ биосферы. Для количественного обнаружения вредных соединений или их ионов студентам предлагается освоить доступные методы: титрование и фотоколориметрию.

Студенты направления «Техносферная безопасность» Института неразрушающего контроля ТПУ изучают химию два семестра. В первом нарабатываются навыки обучения при изучении теоретического

материала и практические навыки при выполнении лабораторных работ, а во втором семестре студентам предлагается на выбор или выполнить необходимый объем лабораторных работ из нового пособия или выполнить небольшой проект с использованием методик предложенных в разработанном пособии. Примеры проектов: «Анализ снежного покрова города Томска»; «Определение химического состава питьевых вод Томского района»; «Определение химического состава воды родников г. Томска»; «Определение состава минеральных вод, продаваемых в магазинах г. Томска», «Анализ почвы».

Предложенные проекты выполняют не только студенты направления «Техносферная безопасность», но и иностранные студенты Института международного образования и языковой коммуникации, изучающие химию на первом курсе. Это позволяет им не только познакомиться с предметом и с будущей специальностью, но и в результате совместной работы с русскими студентами легче осваивать язык.

Анализ и мониторинг объектов окружающей среды является материалом, который наиболее эффективно реализуется при выполнении исследовательских работ студентов. При подготовке своей работы студент имеет возможность получить богатый и обширный материал, связанный с экологической ситуацией региона. Предложенные темы проектов особенно актуальны для студентов Института природных ресурсов и Института неразрушающего контроля направления «Техносферная безопасность» ТПУ. Работа над проектом позволяет выявить межпредметные связи дисциплины «Химия» с будущей специальностью, сформировать у студентов навыки проведения пробоотбора и химического анализа с использованием физико-химических методов, а так же правильно формулировать выводы и отслеживать за показателями состояния окружающей среды. Такой вид экспериментальной работы в реальных условиях дополняет представление о выбранной специальности.

Таким образом, представленное пособие рассчитано на базовую естественнонаучную подготовку творческих специалистов, оно содержит в большинстве лабораторных работ элементы научного исследования, которые позволяют расширить кругозор, сформировать научное мировоззрение, дающее возможность в будущем получить высокообразованных и грамотных в вопросах экологии специалистов. Ведь именно им предстоит устранять последствия экологических катастроф и предотвращать их, создавая новые производственные технологии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Карпов А.О. Об одном системном подходе к развитию научного образования и научно-инновационной деятельности молодежи // Инновации в образовании. – 2004. – № 6. – С. 14-41.
2. Мирошниченко Ю.Ю., Юрмазова Т.А., Шахова Н.Б. Химические загрязнения в биосфере и их определение : пособие. – Томск : Изд. Национального исследовательского Томского политехнического университета, 2012. – 90 с.
3. Юрмазова Т.А., Шахова Н.Б. Роль научно-исследовательской работы школьников и студентов в образовательном процессе // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 1. – С. 28-32.