

С.В. Смирнов, Г.В. Киселева, Е.Ю. Антоненко
(ФГБОУ ВПО «Уральский государственный
лесотехнический университет»)

ВОПРОСЫ ПРОФОРИЕНТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСОВ ХИМИИ И ЭКОЛОГИИ

Устойчивый рост объемов лесопромышленного производства, который ожидается в ближайшее время, обеспечивается снижением экспортных поставок круглого леса и развитием инновационных технологий глубокой переработки древесины внутри страны. В сложных социально-экономических условиях одним из главных препятствий развития лесопромышленного комплекса становится растущий дефицит квалифицированных кадров технического и технологического профилей. Отсутствие выраженной государственной политики в области профориентации молодежи, падение престижа в молодежной среде рабочих специальностей и резкое снижение интереса к инженерному образованию технических и технологических направлений (ЕГЭ по физике и химии сдают не более 25 % выпускников общеобразовательных школ) приводят к уменьшению количества обучающихся по профильным специальностям и старению кадров основных профессий.

Отсутствие отраслевых профессиональных стандартов, формулирующих требования к профессиональным компетенциям выпускников, не позволяет обеспечить требования федеральных государственных образовательных стандартов и профессиональных образовательных программ разных уровней профессионального образования. Следствием этого является сокращение подготовки по востребованным работодателями специальностям и профессиям.

Профориентационная работа является одним из стимулов успешного освоения естественно-научных дисциплин студентами, обучающимися на технических направлениях подготовки. Если студенты старших курсов осознают необходимость получения глубоких знаний при изучении специальных дисциплин, то студенты первого-второго курсов, изучающие фундаментальные законы природы и общие закономерности процессов в курсах химии, физики, экологии, часто не в состоянии оценить важность этих знаний. Для повышения мотивации студентов в освоении естественно-научных дисциплин учебный материал иллюстрируется примерами использования полу-

ченных знаний в выбранной студентами профессии и решением соответствующих проблемных ситуаций на лабораторных и практических занятиях.

Профориентационная работа начинается до поступления в вуз, когда студенты ещё выбирают вид занятий и отрасль своей будущей деятельности. Вуз проводит большую агитационную работу, направленную на привлечение талантливой молодёжи. Однако по сравнению с формами этой работы, которые использовались, когда студенты сдавали вступительные экзамены по физике и химии, сделан, на наш взгляд, шаг назад. Было время, когда при вузе, при отдельных кафедрах и при школах Свердловской, Челябинской, Курганской и Тюменской областей создавались специализированные классы, активно работала Малая лесная академия. Преподаватели УГЛТУ, занимаясь со школьниками, не только готовили их к успешному прохождению вступительных испытаний, а ориентировали будущих абитуриентов путём вовлечения в научные исследования по лесной, деревообрабатывающей, лесохимической тематикам на поступление именно в наш вуз. В результате профессионально ориентированные выпускники школ, в том числе территориально удаленных от крупных городов с развитой системой подготовки в вузы, получали возможность поступления в УГЛТУ, и многие из них по окончании вуза возвращались в родные места и работали по специальности. После перехода на конкурсный отбор по результатам ЕГЭ значение профориентационной работы резко упало, и на первый план в настоящее время вышла отсрочка от призыва на срочную службу после поступления в вуз.

Что касается профориентационной работы с бывшими школьниками, которые прошли конкурсный отбор и поступили на технические специальности, на кафедре общей и неорганической химии (ОНХ) накоплен значительный опыт использования лекционного материала и проблемных ситуаций, иллюстрирующих применение знаний по химии и экологии в выбранной сфере деятельности. В разные годы кафедрой были подготовлены дополнительные курсы: горюче-смазочные материалы (лесомеханические специальности), вяжущие материалы (лесоинженерные специальности), материалы электронной техники (специальности кафедры АПП), физико-химия техносферы. В рабочие программы по химии включались такие разделы, как конструкционные материалы, кристаллохимия и химия полупроводников, неорганические связующие.

Несколько лет назад в вузе был решён вопрос о передаче на кафедру ОНХ курса «Экология», читаемого студентам нехимических направлений подготовки, и программы по химии и экологии были увязаны с вопросами оценки воздействия профессиональной деятельности выпускников на окружающую природную среду. В теоретической части курса рассматриваются вопросы мониторинга окружающей природной среды, оценки воздействия на нее в результате деятельности химических, деревообрабатывающих и автотранспортных предприятий, способы уменьшения негативного воздействия. В учебный практикум включаются работы с элементами научных исследований, связанные с разработкой методов снижения негативного влияния загрязнений на окружающую среду и проведением анализов содержания ионов тяжелых и переходных металлов в водной и воздушной среде, фосфорсодержащих соединений, смесей минеральных и органических кислот, солей хрома (VI), формальдегида, фенола и др. Для инструментальной оценки качества природной среды рассматриваются возможности прогрессивных методов анализа – высокочастотное титрование, кулонометрия, спектрофотометрия, хроматография. Приобретенные знания и навыки востребованы на выпускающих кафедрах при выполнении спецпрактикумов, дипломных и исследовательских работ.

Таким образом, курсы химии и экологии сохраняют преемственность профориентационной направленности и обеспечивают более качественное усвоение спецдисциплин. Однако по сравнению с прошлыми годами в этой работе также наблюдается регресс, который является следствием участия вуза в федеральном интернет-тестировании. Итоговая аттестация студентов по фундаментальным дисциплинам осуществляется путем ответа на несколько десятков тестов в режиме on line. С точки зрения разработчиков этой системы тестирования она призвана обеспечить единый подход и повысить объективность получаемых результатов. Наверное, если бы качество этих тестов соответствовало их назначению, так и было бы. Но фактически, даже не принимая во внимание многочисленные ошибки в формулировках вопросов и в вариантах ответов, эти тесты полностью нивелируют различия между направлениями подготовки. Например, студенты лесохозяйственных направлений получают практически одинаковые вопросы со студентами лесомеханиками. Следствием этого является переход от профориентационной направленности к системе «натаскивания», поскольку качество работы преподавате-

ля оценивается по тем баллам, которые получают студенты в процессе интернет-тестирования. Небольшое изменение в учебных планах, связанное с заменой зачёта на экзамен, добавляет одну зачётную единицу, и в предлагаемых лесомеханикам тестах появляются вопросы по органической химии, которые не предусмотрены государственными стандартами.

Оценка уровня подготовки студентов по химии и экологии на основе результатов федерального интернет-тестирования и, как следствие, система подготовки, ориентированная на сдачу узкого круга предлагаемых в тестах типовых вопросов, не помогают развитию у студентов самостоятельного мышления, способности решения нестандартных задач, навыкам использования справочной литературы. Сложившийся на кафедре ОНХ лабораторный практикум предусматривает проведение 40–60 % занятий со справочной литературой. Для этого кафедрой в разные годы были подготовлены и изданы соответствующие методические пособия. Предлагаемые студентам интернет-тесты, если и не исключают полностью, то сводят необходимость использования справочников к минимуму.

С целью совершенствования работ по профориентации абитуриентов и привлечения талантливой молодёжи в вузы в условиях конкурсного отбора по результатам ЕГЭ следует шире развивать контакты со школьными преподавателями естественно-научных дисциплин. Так, в течение многих лет кафедра сотрудничала со школой № 9 г. Асбеста, в которой директор является преподавателем химии. Школьники под руководством преподавателей кафедры готовили рефераты, занимались исследовательской работой и отмечались призами и грамотами городского и областного масштабов. Выпускники этой школы, по-существу, являлись и являются «золотым фондом» нашего факультета.

Для повышения мотивации в получении фундаментальных знаний по естественно-научным дисциплинам целесообразно отказаться от участия в федеральном интернет-тестировании, по крайней мере, по химии и экологии, и развивать свою внутреннюю систему тестирования, учитывающую профили направления подготовки студентов и особенности преподавания дисциплин в вузе. Ранее в УГЛТУ уже проводились достаточно широкие работы по созданию собственной базы тестов на основе системы тестирования АСТ. При централизованной поддержке со стороны ректората и специалистов кафедр, занимающихся информационными

технологиями, преподаватели кафедры ОНХ могли бы продолжить эти работы.

Сейчас, когда в стране начинает формироваться индустрия нанотехнологий, в создании которой технические вузы принимают активное участие, необходимость глубокой фундаментальной подготовки инженеров становится еще более очевидной. Наряду с такой подготовкой основополагающим принципом в технических университетах является «обучение на основе науки». Это означает, что преподаватели и студенты профилирующих кафедр обязаны вести научные исследования, чтобы быть на самом высоком и современном уровне в области своих профессиональных знаний.

Е.Ю. Антоненко, Б.Н. Дрикер
(ФГБОУ ВПО «Уральский государственный
лесотехнический университет»)

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА КАК ФАКТОР ОБУЧЕНИЯ

Аналитическая химия как наука в последние годы приобретает все более прикладной характер. Однако это не означает, что для специалистов, в той или иной степени связанных с выполнением анализов и интерпретацией их результатов, умение сводится к процессу «нажимания на кнопки». Являясь больше, чем другие естественно-научные дисциплины, наукой, относящейся к философии естествознания, аналитическая химия в полной мере реализует такие философские категории, как «анализ-синтез». В связи с этим задача специалиста с помощью полученных результатов анализа находить наиболее рациональные пути ведения технологического процесса, обслуживающего, с одной стороны, качество производимой продукции, а с другой – ресурсы и энергосбережение.

Кроме того, по нашему мнению, аналитическая химия является конкретно базовой дисциплиной, обеспечивающей успешное усвоение учебных программ по другим химическим дисциплинам, и фундаментом для дальнейшего карьерного роста.

Самостоятельная работа в этих аспектах играет немаловажную роль. В курсах аналитической химии (химические и инструментальные методы, технический анализ) по каждому из изучаемых разделов