

Р. М. Долинская, А. В. Касперович
Белорусский государственный технологический университет,
Минск, Беларусь

R. Dolinskaya, A. Kasperovich
Belarusian State Technological University, Minsk, Belarus

УДК 378.147.88

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИИ УЧЕБНЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК НА ВЫПУСКАЮЩИХ КАФЕДРАХ

ON THE USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN ORGANIZING AND CONDUCTING TRAINING AND PRODUCTION PRACTICES IN THE ISSUING CHAIRS

Одним из направлений непрерывной подготовки инженеров химиков-технологов по всем специальностям является организация и проведение на предприятиях Республики Беларусь всех видов производственных практик. Практическая подготовка будущих специалистов, предусмотренная учебным планом, рассматривается как способ органичного соединения теоретических знаний и умений, полученных студентами при изучении общинженерных и специальных дисциплин, с практическими навыками и умениями, приобретенными на производственных практиках.

Ключевые слова: производственная практика, специалисты, общинженерные и специальные дисциплины, практические навыки.

One of the directions of the continuous training of engineers of chemists and technologists in all specialties is the organization and holding at the enterprises of the Republic of Belarus of all types of industrial practices. Practical training of future specialists, provided for by the curriculum, is considered as a way of organically combining theoretical knowledge and skills obtained by students in studying general engineering and special disciplines, with practical skills and skills acquired in production practices.

Key words: industrial practice, specialists, general engineering and special disciplines, practical skills.

Современное общество нацеливает высшую школу на подготовку нового поколения специалистов, ориентированных на качественно иной уровень развития экономики и промышленности, обладающих качествами, необходимыми для быстрой адаптации к широкому кругу родственных профессий. В этой связи высшее образование наполняется новым содержанием и предусматривает подготовку компетентного специалиста.

В связи с этим производственная практика – неотъемлемая часть учебного процесса в подготовке квалифицированных специалистов. Эту форму учебных занятий студенты вузов проходят на предприятиях и в учреждениях, соответствующих их специальности. Место прохождения практики для каждого студента устанавливает кафедра, но иногда учащиеся могут сами выбрать предприятие. Такая система подготовки специалистов, когда теоретическое обучение связано с практическими занятиями, была разработана еще в 60–70-х годах XIX века. Система получила название «русская школа практического обучения» и была принята ведущими техническими учебными заведениями США и Европы.

Задачами производственной практики являются:

- закрепление и проверка теоретических знаний, приобретенных в университете;
- освоение технологических процессов, приобретение профессиональных навыков;
- адаптация студентов к реальным производственным условиям.

Условия производственной практики максимально приближены к будущей профессиональной деятельности студентов. Практиканты чаще всего выполняют функции дублеров на выделенном рабочем месте.

Практика бывает трех видов: ознакомительная, технологическая и преддипломная. Во время ознакомительной практики студенты лишь наблюдают за производственными процессами. Проходя технологическую практику, студент уже активно участвует в производственном процессе, выполняет поручения наставника. Преддипломная практика – самая ответственная, часто является базой для написания диплома.

Все виды практик ориентированы на адаптацию будущих специалистов к производственным условиям. Этому способствует органичное соединение теоретических знаний и умений, полученных студентами при изучении общеинженерных и специальных дисциплин и позволяющих решать актуальные производственные проблемы, с практическими навыками и умениями, приобретенными на производственных практиках.

Одним из направлений непрерывной подготовки инженеров химиков-технологов по всем специальностям является организация и проведение на предприятиях Республики Беларусь всех видов производственных практик. Практическая подготовка будущих специалистов, предусмотренная учебным планом, рассматривается как способ органичного соединения теоретических знаний и умений, полученных студентами при изучении общеинженерных и специальных дисциплин, с практическими навыками и умениями, приобретенными на производственных практиках.

Руководителями практики от БГТУ назначаются опытные преподаватели, а руководителями практики от предприятия – ведущие специалисты соответствующего профиля. Перед выездом студентов на практику преподаватели организуют собрание, на котором студентам выдаются все

необходимые материалы и документы (программа практики, дневник, индивидуальное задание, задания по курсовому проектированию, перечень рекомендуемой учебно-методической литературы). Студенты получают индивидуальное задание от руководителей курсовых проектов и индивидуальные задания руководителя практики. В зависимости от темы индивидуальное задание может выполняться одним или несколькими студентами («бригадой»). Отчет о выполнении индивидуального задания является составной частью отчета о производственной практике. Кроме этого, деканы проводят со студентами общее организационное собрание.

На протяжении всего периода прохождения практики студент заполняет дневник, где фиксируется вся проделанная работа. Одновременно студент составляет отчет о практике в соответствии с программой ее проведения. В период прохождения практики со студентами проводятся теоретические занятия в виде лекций, бесед и семинаров. Для проведения теоретических занятий привлекаются как преподаватели университета, находящиеся на базах практик, так и инженерно-технические работники предприятия. Теоретические занятия помогают студентам не только глубже понять основные производственные процессы, но и ознакомиться с передовыми достижениями науки и техники, внедренными на данном предприятии и за рубежом.

С целью повышения качества подготовки специалистов преподавателями кафедры полимерных композиционных материалов применяются следующие инновационные технологии:

1. *Личностно-ориентированное обучение.* Личностно-ориентированное обучение на практике подразумевает индивидуальный подход к каждому студенту с учетом уровня его способностей и интеллекта, а также подготовки по междисциплинарным и профессиональным модулям.

2. *Технология малых групп.* Каждой малой группе предлагается подготовить вопрос по теме в виде устного выступления каждого с общей презентацией.

3. *Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ).* При проведении итоговой конференции по производственной или учебной практике ИКТ позволяют показать каждому студенту, как он работал во время практики, уровень выполнения индивидуального задания, показать презентацию отчета по практике, сопровождая ее устными пояснениями.

4. *Технология диалогового обучения.*

5. *Технология проблемного обучения.*

6. *Технология игрового обучения.*

7. *Использование интернет-ресурсов* (группа в VK), на которых находятся: документы, необходимые для прохождения практики, методические рекомендации, примеры оформления отчетной документации. Так же работает форум, где студенты имеют возможность обмениваться информацией, поделиться проблемами, с которыми они столкнулись в процессе прохождения практики и получить квалифицированный совет.

8. При организации учебных и производственных практик проводят лекционные и практические занятия специалистами предприятий с использованием передовых технологических приемов (например, обучение проведению расчетов с помощью компьютерных пакетов Pro/Engineer, SolidWorks, а также специализированных программ для расчета шин).

9. Используются возможности общения преподавателей со студентами-практикантами посредством электронной почты (e-mail) и приложения Viber. С помощью электронных ресурсов руководитель практики имеет возможность оперативно обмениваться информацией, оказывать студентам методическую и педагогическую поддержку.

Для повышения качества подготовки специалистов при проведении различных видов практик применяются следующие инновационные технологии.

Проектный метод – использование этого метода основано на том, что *сначала* в группе создаются «бригады» (по 2–3 чел.), каждая из которых во время практики выполняет конкретные задания, выданные преподавателем, и предлагает технические способы для решения актуальных проблем применительно к конкретному производственному участку, а *затем* «бригады» обсуждают в группе предлагаемые технические решения (для конкретного производственного участка) и вырабатывают комплексные мероприятия (для производства в целом), позволяющие:

- повысить технико-экономические показатели конкретного производства;
- повысить его экологическую безопасность.

Для усиления практической составляющей учебного процесса преподаватели кафедры химической переработки древесины предлагают реализовать следующие мероприятия:

- при составлении учебных программ и подготовке лекционных материалов по специальным дисциплинам целесообразно первоочередное внимание уделять изучению оборудования и технологий, действующих на передовых предприятиях отрасли в Республике Беларусь, странах СНГ и за рубежом;
- при проведении лабораторных практикумов по специальным дисциплинам необходимо обратить внимание на необходимость использования студентами современных достижений науки и техники и обеспечить моделирование основных технологических процессов в лабораторных условиях;
- при распределении студентов по специализациям практиковать проведение с представителями ведущих предприятий собрания-собеседования, на котором студенты непосредственно могут получить всю необходимую информацию по конкретному предприятию;
- при составлении и рецензировании программ производственных практик практиковать привлечение ведущих специалистов предприятий;

- совершенствовать и развивать деятельность существующих и создавать новые учебно-научно-производственные центры с ведущими предприятиями Республики Беларусь в области инновационного образования, научно-производственной деятельности и материально-технического обеспечения;

- продолжать организовывать встречи-беседы специалистов ведущих предприятий отрасли со студентами III–V курсов и проводить преддипломные практики на предприятиях их будущего трудоустройства.

Для сокращения периода адаптации выпускников высших учебных заведений на производстве необходимо практиковать обязательную работу студентов на предприятиях Республики Беларусь в качестве дублеров с возможностью получения рабочего разряда и в качестве стажеров инженерно-технических работников.

С целью повышения качества подготовки специалистов на кафедре биотехнологии и биоэкологии применяются следующие инновационные технологии:

- *интерактивное обучение* (групповые дискуссии, работа в малых группах при выполнении индивидуальных заданий) – основано на взаимодействии студентов и их вовлечении в учебный процесс, а не только на пассивном восприятии материала;

- *проблемное обучение* (анализ конкретных ситуаций) – метод активизации учебно-познавательной деятельности студентов.

Эти приемы характеризуются следующими признаками:

- наличие конкретной ситуации;
- разработка (группами или индивидуально) вариантов решения ситуации;

- публичная защита разработанных вариантов разрешения ситуации с последующим оппонированием; подведение итогов и оценка результатов;
- тестовые формы контроля знаний – оперативная оценка текущих и итоговых результатов.

Таким образом, внедрение инновационных методов способствует эффективному усвоению знаний, а также формирует практические навыки, позволяющие принимать профессиональные решения.

С целью повышения качества подготовки специалистов кафедры физико-химических методов сертификации продукции применяются следующие инновационные технологии:

Метод мозгового штурма:

- студентам предлагается предложить и обосновать выбор вида технического регламента на конкретную группу однородной продукции в зависимости от объекта технического нормирования;

- при усвоении схем подтверждения соответствия: обосновать выбор схемы подтверждения соответствия для конкретной продукции;

- при изучении систем менеджмента безопасности: осуществить анализ опасностей при производстве конкретной пищевой продукции

или разработать процедуры, предотвращающие биотерроризм и саботаж на пищевом предприятии, или обосновать виды и вероятность аварийных ситуаций на конкретном пищевом предприятии и разработать меры реагирования на них с позиций защиты выпускаемой пищевой продукции.

Метод ролевой игры:

- имитация процедур разработки государственных стандартов, технических условий и стандартов организации (студенты делятся на несколько групп в зависимости от количества участников процедуры разработки конкретного ТНПА и должны охарактеризовать необходимые действия с указанием выходных данных каждого этапа процедуры);

- имитация процедуры сертификации конкретного вида пищевой продукции; системы менеджмента безопасности пищевой продукции (системы НАССР и СМБ ПП) с оформлением всех необходимых документов;

- имитация процедуры декларирования соответствия конкретного вида пищевой продукции с оформлением всех необходимых документов.

Метод дискуссии: оценка пищевой (энергетической, биологической) ценности различных пищевых продуктов и разработка рекомендаций по ежедневному рациону питания конкретной группы населения.

Метод причинно-следственного анализа: обсуждение типичных несоответствий в системах менеджмента безопасности пищевого предприятия с определением причин их проявления.

Таким образом, при проведении различных видов практик существуют некоторые значимые на наш взгляд аспекты кроме просто закрепления полученных технологических знаний на практике.

Во-первых, это социализация молодого человека в реальной созидательной сфере жизни. Как бы хорошо не был организован учебный процесс, это всегда является некой моделью реальной жизни. Вхождение в производственный коллектив, умение себя в нем правильно позиционировать, подчиняться, выполнять приказы и их отдавать, умение подчинять, собственные желания и потребности необходимости выполнения поставленной задачи не менее важны для профессионального становления, чем теоретические знания. Условия конкуренции, снижение численности кадрового состава предприятий (в том числе и ради снижения затрат на оплату труда), особенно в части инженерно-технического персонала, требуют от работника полной профессиональной отдачи независимо от его физического или психического состояния. Помогая это понять и осознать студенту в процессе прохождения производственных практик, производство получает для себя более адаптированную рабочую силу. Государство же более зрелого гражданина и эффективного налогоплательщика, который со своей стороны быстрее и в больших размерах начнет возвращать затраченные на образование средства.

Во-вторых, работа на предприятии в период производственных практик дает студенту, будущему специалисту, руководителю такие практи-

ческие навыки, обучение которым порой и не предусмотрено учебными программами, или которые даются достаточно поверхностно. Это умение работать с документами, связанными с движением сырья, материалов, готовой продукции, с управлением персоналом. Это приобретение навыков делопроизводства, проведения совещаний, планерок, аттестаций, понимание роли и необходимости знаний таких дисциплин как охрана труда, пожарная и промышленная безопасность и т. п. И в этом однозначно просматривается равноценный интерес как со стороны государства, так и со стороны предприятия.

В-третьих, только практическое участие в производстве по выбранному профессиональному направлению позволит студенту не только реально увидеть все положительные и отрицательные стороны технического состояния производства, но окончательно определиться в правильности выбора профессии. И будет лучше, если это определение состоится в процессе обучения. В этом случае получат специалиста, нацеленного на работу в конкретной сфере общественного производства, а государство с большей вероятностью получит работающего гражданина, а не потребителя социальных фондов.

Только объединив все усилия, мы сможем выполнить сверхзадачу максимально быстрой и качественной подготовки специалистов, объединяющих в себе профессионализм, гражданскую зрелость, самостоятельность и ответственность. В связи с развитием технологических процессов, автоматизации и компьютеризации производства появляются новые современные требования к специалистам, которые могли бы качественно овладеть этими производственными процессами. В этой связи возникает потребность в перестройке всей системы образования и обучения специалистов высокого современного уровня. Все это вызывает настоятельную потребность учебных заведений обеспечивать должное количество учебных и производственных практик.