

УДК 676.024.7

Н. В. Черная, доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой (БГТУ);

В. Л. Колесников, доктор технических наук, профессор (БГТУ);

Н. В. Жолнерович, кандидат технических наук, доцент (БГТУ);

П. А. Чубис, кандидат технических наук, старший преподаватель (БГТУ)

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ-ХИМИКОВ-ТЕХНОЛОГОВ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ ОТРАСЛИ

Все виды практик (учебная, технологическая и преддипломная) ориентированы на адаптацию будущих специалистов к производственным условиям. Этому способствует органичное соединение теоретических знаний и умений, полученных студентами при изучении общинженерных и специальных дисциплин и позволяющих решать актуальные производственные проблемы, с практическими навыками и умениями, приобретенными на производственных практиках. Обязательное прохождение студентами всех видов практик дает им возможность получить опыт и навыки в квалифицированном управлении рабочим персоналом и обслуживании сложных технологических линий, а также повысить собственную квалификацию в сфере производства и переработки целлюлозы, бумаги и картона.

All types of practical works (scholastic, technological and forward of degree practical work) are oriented on adaptation of future specialists to working conditions. This promotes seamlessness of joining the theoretical knowledge and skills, got students at study of engineering and special disciplines and allowing them to solve the actual production problems, with practical attainments and skills, gained on practical training. Compulsory passing through all types of practical works gives students the possibility to get the experience and skills in qualified management of personnel and in servicing of complex technological lines, as well as to raise the own qualification in production and processing spheres of cellulose, paper and paperboard.

Введение. Одним из направлений непрерывной подготовки инженеров-химиков-технологов по специальности 1-48 01 05 «Химическая технология переработки древесины» специализации 1-48 01 05 04 «Технология целлюлозно-бумажных производств» является организация и проведение на предприятиях Республики Беларусь всех видов производственных практик, в частности, учебной (III курс), технологической (IV курс) и преддипломной (V курс). Практическая подготовка будущих специалистов, предусмотренная учебным планом, рассматривается как возможность осмысленного соединения теоретических знаний и умений, полученных студентами при изучении общинженерных и специальных дисциплин, с практическими навыками и умениями, приобретенными на производственных практиках.

Основная часть. Руководителями практики от вуза назначаются опытные преподаватели, а руководителями практики от предприятия – ведущие специалисты соответствующего профиля. Перед выездом студентов на практику преподаватели кафедры химической переработки древесины 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 курсового, дипломного проектов (работ) и руководителя практики от кафедры химической переработки древесины. В зависимости от темы индивидуальное задание может выполняться одним или несколькими студентами. Отчет о выполнении индивидуального задания является составной частью отчета о производственной практике. Кроме того, декан факультета технологии органических веществ проводит 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. Каждый студент выполняет индивидуальное задание согласно указаниям руководителя практики от университета. В период прохождения практики со студентами должны проводиться 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.

При прохождении студентами учебной практики решаются следующие основные задачи:

- знакомство со структурой предприятия;
- изучение технологических процессов древесно-массного и целлюлозно-бумажного производства на базе общеинженерных дисциплин;
- знакомство с достижениями научно-технического прогресса и передовыми технологиями, внедренными на предприятии при производстве целлюлозы, древесной массы, бумаги и картона;
- изучение вопросов электро-, паро- и водоснабжения предприятия, охраны труда и окружающей среды (утилизация отходов производства, очистка отходящих газов и сточных вод);
- освоение методов производственного контроля основных параметров технологического процесса;
- знакомство со спецификой работы профессиональных рабочих;
- сбор материалов для выполнения курсовых проектов (работ) и индивидуального задания.

Технологическая практика ставит целью расширить и углубить специальные знания студентов на основе изучения технологических процессов древесно-массного и целлюлозно-бумажного производства, а также выработать умения и навыки у студентов по профессиональной деятельности специалистов среднего и высшего звена (мастера, технолога, начальника смены). При наличии вакантных мест предприятие может временно предоставлять студентам-практикантам работу на должность дублера в соответствии с нормами Трудового кодекса Республики Беларусь.

Технологическая практика обеспечивает решение следующих задач:

- знакомство со структурой предприятия;
- изучение основных технологических процессов на базе специальных дисциплин;
- освоение методов производственного контроля основных параметров технологического процесса и знакомство со спецификой работы профессиональных рабочих и инженерно-технического персонала;
- изучение прогрессивных технологий, внедренных на предприятии для решения таких актуальных проблем, как повышение конкурентоспособности готовой продукции и снижение ее себестоимости, ресурсосбережение, энергосбережение, импортозамещение и повышение экологической безопасности производства.

Студент должен не только научиться анализировать технико-экономические показатели

производственных процессов, но на базе изучения специальной патентной литературы предложить и обосновать практические мероприятия, направленные на повышение эффективности производства. Изучению подлежат вопросы по стандартизации и метрологии, охране окружающей среды, труда и безопасности жизнедеятельности, паро-, водо- и энергоснабжению предприятия. Кроме того, студент должен выполнить индивидуальное задание и собрать материалы для выполнения курсовых проектов (работ), отобрать пробы сырья и химикатов для проведения учебно-исследовательской работы в лабораториях кафедры химической переработки древесины с последующей разработкой научных и технических решений, направленных на повышение качества и снижение себестоимости конкретного вида выпускаемой продукции.

При выполнении индивидуального задания каждому студенту необходимо дополнительно выполнить следующие этапы:

- составить технологическую схему на формате А1 с указанием расходных норм сырья и химикатов, концентраций и степеней помола бумажной массы;
- составить блок-схему производства конкретного вида продукции;
- рассчитать баланс воды и волокна;
- вычертить эскизы основного оборудования и описать принципы их действия;
- охарактеризовать источники образования отходов рассматриваемого производства;
- выработать и обосновать пути создания малоотходных технологий;
- определить и описать причины, которые сдерживают дальнейшее увеличение производительности оборудования;
- описать технику и технологию защиты окружающей среды от загрязняющих веществ;
- изучить и описать последовательность действий инженера при приеме и сдаче смены.

Для студентов, проходящих технологическую практику, силами специалистов предприятия организуется специальный цикл лекций и семинаров, разъясняющих общие вопросы организации производства, экономики промышленности, охраны труда и окружающей среды, пожарной безопасности и др. Лекции дают возможность будущему специалисту творчески подойти к своей работе на предприятии и понять роль и значение данного предприятия в системе народного хозяйства. Примерная тематика лекций:

- перспективы развития предприятия;
- внедрение достижений науки и техники в производство;

- роль инженера-химика-технолога на предприятии в решении технико-экономических и экологических проблем;
- основы организации производства и повышения его эффективности;
- перспективные способы повышения технико-экономических показателей предприятия;
- роль системы автоматизации на предприятии;
- охрана труда работников и служащих предприятия;
- охрана окружающей среды на предприятии.

Преддипломная практика ставит своей целью закрепление и дальнейшее расширение знаний, полученных студентами в процессе обучения в университете, приобретение практических навыков организации производства и освоение приемов работы инженера-химика-технолога в производственном коллективе.

Задачи преддипломной практики состоят в том, что студент должен изучить технологические процессы при производстве конкретного вида продукции, устройство и принцип действия основного и вспомогательного оборудования, а также вопросы, связанные с контролем технологических процессов и качеством готовой продукции, организацией производства и путями решения экономических и экологических проблем, системой автоматизации производства, мероприятиями по охране труда и безопасности жизнедеятельности, охране окружающей среды, стандартизации и метрологическому обеспечению производства. Допускается работа студента-практиканта в качестве дублера начальника смены (мастера, технолога) в одном из основных производственных цехов предприятия с целью приобретения практических навыков организации и управления работой цеха. Результатом прохождения преддипломной практики является сбор основных технологических, технико-экономических, энергетических и проектно-строительных данных о деятельности предприятия, необходимых для выполнения дипломного проекта.

Во время прохождения преддипломной практики студент должен провести следующую работу:

- изучить характеристику применяемых видов волокнистого сырья и химикатов;
- составить развернутую технологическую схему цеха в соответствии с темой дипломного проекта;
- изучить материальные и тепловые балансы технологических процессов в цехе, количество потерь и отходов, концентрации веществ на каждой стадии технологического процесса;

– изучить технические характеристики используемого оборудования;

– провести критический анализ изучаемых цехов предприятия с выявлением достоинств и недостатков технологической схемы и производственного оборудования;

– детально ознакомиться с системой вентиляции производственных цехов, обратив внимание на температуру и влажность удаляемого из помещения воздуха и подаваемого наружного воздуха;

– выяснить требования, предъявляемые к качеству производственной воды, изучить способы ее очистки и методы анализа;

– составить схему переработки оборотного брака и использования оборотных вод;

– изучить применяемую массоулавливающую аппаратуру, режим ее работы и достигаемый эффект улавливания волокна и химикатов;

– ознакомиться со складским хозяйством и заводским транспортом, со способами и средствами перемещения сырья, химикатов и готовой продукции, с размещением подъездных путей, обеспечивающих безопасность движения людских потоков и др.

Для повышения эффективности преддипломной практики в соответствии с заданием на дипломное проектирование руководителем практики от университета каждому студенту выдается индивидуальное задание по технологии и оборудованию при производстве конкретного вида продукции. Заданием предусматривается выполнение творческой работы исследовательского характера, требующей от студента инициативы, стремления к внедрению передовых технологических приемов и аппаратуры. Данная работа может быть связана с тематиками научных направлений кафедры химической переработки древесины и должна учитывать потребности предприятия. Индивидуальное задание оформляется студентом в виде самостоятельного раздела с приложением схем, таблиц, эскизов и краткой пояснительной записки к ним.

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 со студентами по специальным дисципли-

нам необходимо использовать методы и оборудование, обеспечивающие 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 целесообразно привлекать ведущих специалистов предприятий;

– необходимо 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.

Заключение. В современных условиях развития предприятий целлюлозно-бумажной отрасли требуются инженеры-химики-технологи, владеющие глубокими теоретическими знаниями и обладающие практическими навыками по управлению технологическими процессами и способными участвовать в решении таких актуальных проблем, как ресурсосбережение, энергосбережение и импортозамещение. Все виды практик (учебная, технологическая и преддипломная) играют важную роль в адаптации будущих специалистов к производственным условиям. Приобретенные на производстве практические навыки и умения способствуют глубокому усвоению и осмыслению теоретических знаний и умений, полученных студентами при изучении общеинженерных и специальных дисциплин.

Поступила 15.04.2011