

Методические аспекты и практическая реализация программы дополнительного профессионального образования

О.Ю. Хацринова¹, С.В. Водопьянова¹, М.Ф. Галиханов¹

¹Казанский национальный исследовательский технологический университет, Казань, Россия

Пооступила в редакцию 24.11.2018

Аннотация

В статье рассматриваются задачи дополнительного профессионального образования специалистов. Раскрываются проблемы реализации дополнительных образовательных программ подготовки рабочих для химического производства. Показаны методические аспекты организации процесса обучения.

Ключевые слова: дополнительное профессиональное образование, стекольная промышленность, производство листового стекла, повышение квалификации кадров, учебная программа.

Key words: additional professional education, glass industry, production of sheet glass, professional development of shots, training program.

Отечественные промышленные предприятия в последние годы занимают решение задачи технического перевооружения, освоения новых технологий производства импортзамещающих изделий, повышения производительности труда работников.

Конкурентоспособность современного промышленного предприятия зависит от многих факторов. Одним из основных факторов является уровень квалификации его работников. Для того, чтобы обеспечить требуемую квалификацию персонала, реализующего технические преобразования, развить его способность к инновационной деятельности, используется система дополнительного профессионального образования (ДПО). Дополнительное профессиональное образование, являясь составной частью общей системы образования России, выполняет важнейшую задачу опережающего качественного обновления профессиональных знаний специалистов для решения актуальных производствен-

ных задач. А.М. Новиков идею опережающего профессионального образования формулирует следующим образом: уровень образования участников производства должен опережать уровень развития самого производства [1, с. 101].

Профессиональная подготовка и переподготовка специалистов имеет огромное значение для повышения эффективности производства. По мнению американских ученых, этот фактор был главным условием экономического роста и увеличения производительности труда на протяжении XX века, он будет определять экономическую перспективу и в XXI веке [2, с. 321]. Экономически выгодно увеличивать отдачу от уже работающих сотрудников на основе их непрерывного обучения, чем привлекать новых работников, поэтому организации стремятся повышать эффективность внутрикорпоративного обучения, чтобы работник достигал требуемого уровня профессионализма в максимально короткие сроки. Профессиональное

обучение реализуется по программам профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих и служащих. Обучение проводится непосредственно на предприятии в учебных центрах с привлечением как своих, так и приглашенных преподавателей. Оно должно быть ориентировано на решение актуальных для предприятия задач, при этом данный вид подготовки должен носить опережающий характер.

Опережающее обучение работников промышленных предприятий обуславливается модернизацией производства за счет внедрения новой техники и технологий; изменениями, связанными с выпуском конкурентоспособной продукции; необходимостью развития кадрового потенциала предприятия.

На реализацию такого обучения США направляют десятки миллиардов долларов. Японская система профессионального развития также финансируется государством. Особенно приветствуется направленность рабочего или специалиста на самообразование. В Германии теоретическая подготовка специалистов чередуется с работой на предприятии. Такой системой обучения охвачено большое количество рабочих. Оно является частью промышленного опыта немецкого общества, которое принято называть обществом «промышленных мастеров» [3, с. 126].

Начинается подготовка с анализа потребностей предприятия в новых профессиональных компетенциях своих сотрудников. В связи с этим актуальным является поиск наиболее эффективных психолого-педагогических условий и психологических критериев эффективности такого обучения, разработка инструментария для его осуществления.

Специфика системы ДПО определяется ее характеристиками: целостностью, преемственностью, вариативностью, адаптивностью, информационной и организационной открытостью, доступностью, мобильностью. В основе ее реализации лежат методологические принципы [4, с. 48]:

- принцип опережения – создание опережающего обучения на базе использования новейшего оборудования, овладение передовыми технологиями и использование инструментов развития по актуальным направлениям профессиональной деятельности;
- принцип качества – построение комплексной системы управления качеством подготовки специалистов и постоянное совершенствование системы контроля над ее выполнением;
- принцип преемственности – согласование разного уровня образовательных программ в целях удовлетворения потребностей производства.
- принцип интеграции – создание единого образовательного пространства; оптимальное распределение функций между учебным заведением профессионального образования и предприятиями – заказчиками;
- принцип дополнителности – продолжение непрерывного профессионального образования и самообразования;
- принцип маневренности – возможность движения человека в профессиональном образовательном пространстве «по горизонтали», что предполагает возможный выбор дополнительных профессиональных программ, направленных на удовлетворение человеком потребностей в получении дополнительных квалификаций.

Основными методологическими подходами в реализации дополнительного профессионального образования являются: компетентностный, акмеологический и андрагогический подходы. Компетентностный подход, как основной методологический подход современного образования, ориентирует процесс обучения на формирование и развитие профессиональных компетентностей, обеспечивающих продуктивное решение штатных и вновь возникающих производственных ситуаций. Акмеологический подход обеспечивает поступательное профессиональное разви-



О.Ю. Хацринова



С.В. Водопьянова



М.Ф. Галиханов

тие и саморазвитие личности специалиста, максимальную самореализацию в профессиональной сфере. Андрагогический подход реализует обеспечение качества обучения взрослых. Он опирается на следующие положения, важнейшими из которых являются: использование имеющегося профессионального опыта, приоритетность самостоятельности в обучении, контекстность, элективность, совместная деятельность обучающего и обучаемого.

Психологическими аспектами системы ДПО являются: личностный (концепция профессионального развития личности, удовлетворенности процессом обучения, профессиональная компетентность), предметный (требования к знаниям, умениям, навыкам, обеспечивающим профессиональную деятельность), организационный (потребности в подготовке кадров, время на обучение), деятельностный (новые виды действий и операций, обеспечивающий переход на новый профессиональный уровень).

В последние годы в России наблюдается тревожная тенденция к сокращению квалифицированных рабочих: по данным Федеральной службы по труду и занятости РФ, в настоящее время от 60 до 80% вакансий на рынке труда составляют рабочие профессии [5, с. 9].

Особое место среди рабочих профессий занимают профессии, связанные с «проведением технологических операций производства листового стекла в соответствии с технической документацией». Сфера их применения – химическая промышленность.

Современное стекло с его замечательными свойствами и возможностями применения является одним из самых перспективных конструктивных материалов нового тысячелетия. Российский рынок стекла растет стремительными темпами. Листовое стекло является базовым продуктом для многих производств.

Острейшие экологические проблемы требуют расширения использования в технологическом процессе варки стекла различных технологических отходов, в

первую очередь, вторичного стекольного боя. Это требует от технических работников знания приемов его использования и принципов его обогащения, которые в учебниках технологии стекла не описаны.

Стекловарение осуществляют в стекловаренных печах. Выбор печи в технологии любого изделия является определяющим, поскольку от него зависит экономическая эффективность производства. Проблемой при варке стекла является подбор огнеупорных материалов для строительства стекловаренных печей. Огнеупоры должны быть устойчивы к действию высоких температур (выше 1500°C), иметь высокую коррозионную устойчивость в расплаве стекломассы, достаточную механическую прочность; обладать низкой теплопроводностью и высоким электросопротивлением по сравнению со стекломассой.

Многочисленность и многосвязность различных по своей природе факторов, воздействующих на процесс формирования стекла в ванне расплава, обуславливают до 70% пороков конечной продукции и порождают проблемы, связанные с поиском причин, которые их вызывают. Поэтому общая тенденция развития производства стекла проявляется в непрерывном совершенствовании данного технологического оборудования.

Решение задач технического перевооружения стекольной промышленности, обеспечения высокого качества ее продукции и доведения ее до уровня мировых стандартов диктует необходимость подготовки новых и повышения квалификации имеющихся в стекольной промышленности кадров.

Задачу подготовки и повышения квалификации специалистов успешно решает на протяжении 20 лет Институт дополнительного профессионального образования Казанского национально-исследовательского университета (ИДПО КНИТУ). На кафедре технологии неорганических веществ и материалов КНИТУ разработана программа по профессиональной переподготовке и повышению квалификации руководителей и специалистов «Технология и обо-

рудование формирования листового стекла» [6, с. 87]». В основе программы заложены требования Профессиональных стандартов 18.01.08 «Мастер-изготовитель деталей и изделий из стекла» и 18.01.09. «Мастер-обработчик стекла и стеклоизделий», а также требований единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТСК), раздел «Производство стекла и стеклоизделий».

Целью программы является ознакомление слушателей с современными представлениями о структуре стекол, с физико-химическими основами технологии стекла, так как эти темы мало освещены в технологической документации по получению стеклоизделий. Недостаток этих знаний впоследствии сказывается на результате профессиональной деятельности рабочих, занятых в этом производстве. В программе рассматриваются технологические процессы изготовления различных видов стекол, методы контроля качества сырья, способы составления шихт и оценка качества полученных материалов. Осуществляется отбор указанного содержания и его дидактическая обработка, определяется, в какой последовательности будет изучаться учебный материал, определяются направления формирования профессиональных знаний и умений. Разработчики программы опирались на реальные трудовые и технологические процессы, характер производства, способы его осуществления. Вариативная часть программы позволяла реализовать индивидуальные образовательные маршруты, учитывающие должностные обязанности специалистов и специфику их труда.

Методический аспект реализации образовательного процесса предполагал использование на практических занятиях опыта действия в ситуациях, определяемых профессиональной компетентностью.

Данная программа с успехом была реализована на АО «Салаватстекло» – это крупный производитель стекла и стекольной продукции в России.

Программой предусмотрены лекции, практические занятия и самостоятельная работа, общий объем – 72 часа.

Для реализации этой программы были использованы образовательные методики, ориентированные на обучение взрослых и направленные на развитие тех профессиональных действий, которые были заявлены заказчиком. Тематика лекций может быть изменена или дополнена, в зависимости от особенностей подготовки слушателей и специфики их работы. Изложение материала на лекциях сопровождается раздаточным материалом, презентациями. Лекции проводятся в интерактивной форме: лекция-визуализация, лекция-диалог, лекция – ответы на вопросы и беседа. Примеры презентационных слайдов приведены на рис.1-2.

Использование презентаций, структурирующих содержание материала в соответствии с логикой его изложения и усиливающих визуализацию, является наиболее эффективной методикой организации аудиторных занятий повышения квалификации специалистов. Для контроля и закрепления знаний использовался тестовый контроль. Тестирование проводится в среде электронного тестирования или на бумажном носителе. Банк тестовых заданий содержит 250 вопросов. Выборка для тестируемого содержит 30 вопросов по темам, генерируемых случайным образом. Формы заданий: закрытые, открытые, на упорядочение, на соответствие, вставить пропущенное понятие. Примеры:

1. Минеральными вяжущими веществами называют _____ материалы, образующие при смешивании с водой пластичную массу, затвердевающую со временем в прочное камневидное тело.

2. Укажите соответствие:

L1: Химический состав.

L2: Минералогический состав.

L3: Гранулометрический состав.

R1: Содержание главных элементов, входящих в состав минерального сырья.

R2: Содержание минералов, составляющих сырье.

R3: Распределение по крупности минерального сырья в исходном состоянии, в продуктах дробления и измельчения.

Рис. 1. Фрагмент лекции-презентации «Строение стекла»

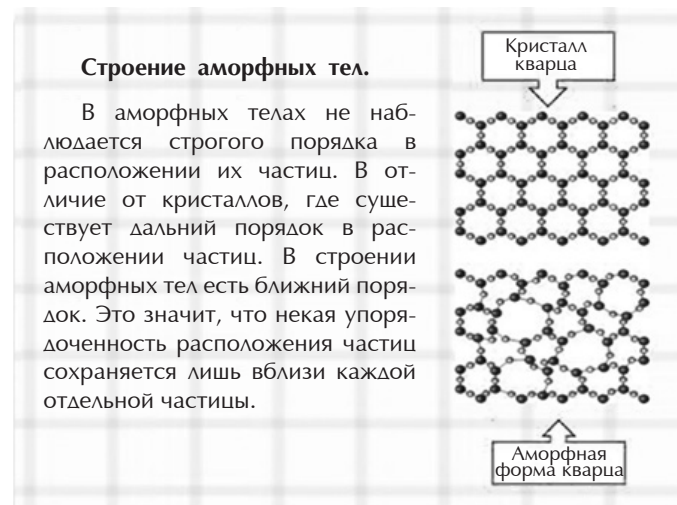


Рис. 2. Дефекты стекла

Дефекты стекла.

1. Дефекты стекла, обусловленные качеством стекломассы

Пузырь (в стекле) – дефект стекла в виде полости различного размера (наборный пузырь, закрытый пузырь, открытый пузырь, непрозрачный пузырь, Мошка – пузырь в стекле, размеры которого не превышают 1,0 мм). Пузыри могут быть первичными, то есть образовавшимися во время варки и не удаленными в процессе осветления, и вторичными, образовавшимися в осветленной стекломассе в результате ее вторичного разогрева.

Инородное включение (в стекле) – дефект стекла, представляющий твердое непрозрачное включение, отличающееся от стекла физико-химическими свойствами (огнеупорный камень, шихтный камень, черная точка, камень кристаллизации, свиль – стекловидное включение в виде нитей произвольной формы, углов, жгутов; шлир – стекловидное включение в виде капли).

2. Дефекты, возникающие при формировании, термической обработки стеклянной тары.

Складка (стекло) – дефект стеклянного изделия в виде грубой, выступающей на его поверхности неровности различной формы, морщина (стекло), волнистость (стеклянная тара), кованость (стекло), шов (стекло), след отреза и др.



Оценка удовлетворенности процессом обучения включала четыре этапа. На первом этапе оценивается удовлетворенность обучающихся работников программой и ходом обучения. На втором этапе оцениваются знания и умения, полученные в ходе обучения. Оценка осуществляет-

ся на основе собеседования, опроса на занятиях, тестирования после процесса обучения. На третьем этапе оцениваются отсроченные знания на рабочем месте. На четвертом этапе оцениваются экономические результаты от обучения. На заключительном этапе было прове-

дено анкетирование. Необходимо было по десятибалльной шкале оценить следующие предложения:

1. Соответствие содержания курса поставленным целям.
2. Актуальность и новизна полученных знаний.
3. Получили возможность усовершенствовать свои умения.
4. Доступность изложения материала.
5. Практическая ценность материала.
6. Получили развитие Ваши личностные качества.
7. Удовлетворенность от обучения.

Нами были получены баллы от 8 до 10. Это свидетельствует о результативности процесса обучения. 88% опрошенных слушателей программы профессионального обучения видят смысл в саморазвитии и изменении стратегий профессиональной деятельности. Отзывы от работодателя

через месяц после завершения обучения также были положительными. Поступили новые предложения на обучение сотрудников предприятия.

Таким образом, развитие профессионализма специалистов с учетом потребностей профессиональной деятельности, а также рынка трудовых ресурсов профессиональной сферы является важной задачей системы дополнительного профессионального образования. Она должна создать также оптимальные условия для развития индивидуальных способностей и профессиональных компетентностей работников, а также профессиональных притязаний и интересов специалистов и способствовать их адаптивности к изменениям на рынке труда, повышению конкурентоспособности, активизации жизненного и профессионального самоопределения, стремления к профессиональному росту.

Материалы статьи докладывались на международной научно-практической конференции «Синергия 2018» по проблемам интегративной подготовки линейных инженеров для предприятий нефтегазового и нефтегазохимического комплексов России

ЛИТЕРАТУРА

1. Новиков, А.М. Постиндустриальное образование: публицистическая полемическая монография / А.М. Новиков. – М.: Эгвес, 2008. – 136 с.
2. Герасимов, М.В. Внутрифирменное обучение: теоретический аспект // Молодой ученый. – 2016. – № 5. – С. 319-323.
3. Арефьев, А.Л. Инженерно-техническое образование в России в цифрах / А.Л. Арефьев, М.А. Арефьев // Высш. образование в России. – 2012. – № 3. – С. 122-130.
4. Хацринова, О.Ю. Повышение методической компетентности преподавателей инженерного вуза – гарантия обеспечения качества образования / О.Ю. Хацринова, Р.С. Сайфуллин // Казанский педагогический журнал. – 2018. – № 4 (129). – С. 43-48.
5. Мониторинг экономической ситуации в России: тенденции и вызовы социально-экономического развития № 18 (79). Октябрь 2018. [Электронный ресурс] / Белев С. [и др.]; Институт экономической политики имени Е.Т. Гайдара, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – URL: http://www.iep.ru/files/text/crisis_monitoring/2018_18-79_October.pdf (дата обращения: 14.11.2018.).
6. Водопьянова, С.В. Проблемы переподготовки операторов варки стекла / С.В. Водопьянова // Новые стандарты и технологии инженерного образования: возможности вузов и потребности нефтегазохимической отрасли: сб. докладов и научных ст. междунар. сетевой конф. СИНЕРГИЯ-2017. – Казань: Изд-во Бронто, 2017. – С. 85-90.