

Применение информационных и коммуникационных технологий в организации учебного процесса

В. И. Халимон

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»*

За последние три года (2013-2015гг.) на кафедре системного анализа прошли обучение по дополнительной профессиональной программе «Информационные и коммуникационные технологии в образовании» 200 педагогических работников СПбГТИ(ТУ).

Реализация данной программы для такого широкого круга слушателей осложнялась разным уровнем подготовки в области компьютерных технологий, в связи с чем, по каждому разделу программы были привлечены для обучения наиболее опытные по этим разделам преподаватели кафедры и учебно-вспомогательный персонал: проф. Халимон В.И., доц. Чепикова В.Н., доц. Ананченко И.В., доц. Проститенко О.В., зав. лаб. Стрекалова В.В.. Для подготовки к занятиям и итоговой аттестации слушателям своевременно по всем разделам программы были предоставлены методические пособия в электронном виде и тестовые задания в электронном виде по всем разделам.

Считаем, что в настоящее время целесообразно перейти к более глубокому изучению возможностей некоторых, наиболее распространенных на практике, программных продуктов с целью внедрения их на кафедрах(в учебном процессе) и опосредованно в других службах СПбГТИ(ТУ) автоматизации подготовки различных видов документов и отчетов широким кругом пользователей.

Со стороны кафедры системного анализа предлагается две дополнительные профессиональные программы объемом 36 часов:

1. Углубленное обучение работе в среде MS Access 2010.

Основными разделами этой программы являются:

- Создание новой базы данных в MS ACCESS.
- Конструирование и использование пользовательских форм.

- Конструирование и использование запросов.
- Конструирование и использование отчетов.
- Создание кнопочной формы.

Овладение этим материалом позволит создавать на кафедрах небольшие компьютерные системы с простым доступом к информации и меньшим количеством бумажных носителей.

2. Углубленное обучение работе в среде MS Excel 2010.

Основными разделами этой программы являются:

- Вычисления в Excel.
- Встроенные функции Excel и система отслеживания ошибок.
- Работа со списками. Обработка и анализ данных.
- Графическое представление табличных данных.
- Анализ данных с помощью сценариев «ЧТО-ЕСЛИ».
- Решение задач линейной оптимизации.
- Автоматизации типовых операций с помощью макросов.

Данный программный продукт в настоящее время можно использовать с успехом в учебном процессе при проведении лабораторных и практических занятий, зная его расширенные возможности, кроме того он является базовым при расчете нагрузки и при работе с учебными планами.

Все предложенные программы предполагают наличие как определенного начального уровня компьютерной подготовки у слушателей так и способность освоения новых профессиональных компетенции в области информационных и коммуникационные технологий.

Таким образом, овладение новыми программами позволит в большой степени улучшить качество обучения и автоматизировать организацию учебного процесса как конкретного педагогического работника, так и кафедры в целом.

Организация процесса повышения квалификации специалистов для предприятий по переработке пластмасс на базе кафедры ОРПП СПбГТИ(ТУ)

В.П. Бритов, Т.М. Лебедева, О.О. Николаев

Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)

Спрос на инженеров-механиков и технологов в отрасли переработки пластмасс в изделия и детали в связи с открытием новых предприятий, оснащенных зарубежным оборудованием, вырос в несколько раз и продолжает расти с каждым годом в среднем на 15-20%. Ключевыми условиями эффективного производства являются не только новейшие технологии, но и высокий уровень подготовки кадров производственного персонала. Для решения этой задачи возможны два подхода: прием на работу дипломированных специалистов-выпускников профильных вузов; переподготовка работников предприятий в рамках повышения квалификации.

Инновационное решение проблемы подготовки кадров для предприятий отрасли переработки пластмасс было найдено преподавателями кафедры «Оборудование и робототехника переработки пластмасс» Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета), создавшими в 2002 году Международный Учебный Центр подготовки и переподготовки кадров в области переработки полимеров и композитов.

Кафедра ОРПП СПбГТИ(ТУ) наряду с подготовкой студентов по направлениям "Оборудование и робототехника для переработки полимерных и композиционных материалов", «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», осуществляет обучение по программам повышения квалификации по заявкам предприятий отрасли. В настоящее время обучение в рамках ДЦО проводится по 5 программам, а также по программам, разработанным по тематикам предприятий с учетом их специфических проблем. Нам есть чем поделиться со специалистами заводов. Преподаватели кафедры ведут занятия по следующим тематикам:

1. Специальные технологии литья под давлением
2. Новые опции многоуровневой настройки термопластавтоматов

3. Особенности структуры масок настроек систем управления машин ведущих мировых производителей

4. Современные разработки в области инженерных полимерных материалов

Материалы занятий постоянно обновляются с учетом тенденций развития отрасли полимерного машиностроения, информации от фирм-производителей оборудования для переработки пластмасс и полимерных материалов. Наиболее ценным при обучении слушателей является не только высокая квалификация преподавателей, но и материальное обеспечение учебного процесса. На это и был сделан основной акцент сотрудниками кафедры.

Для решения задачи переподготовки кадров на кафедре ОРПП имеется современная материально-техническая база:

Термопластавтоматы:

- SUMITOMO shi DEMAG Intelect 50-110;
- ENGEL VICTORY 60 Multy;
- SSF – 380

Прочее оборудование:

- Экструдеры D 20, 25, 35 мм;
- Прессы 7, 63 тонн;
- Дробилка тихоходная ножевая;
- Установка для получения рукавной пленки и др.

Периферийное оборудование:

- ЕКО 110 с вакуумзагрузчиком (сушка сухим воздухом)
- ККТ 55 с вакуумзагрузчиком (сушка сухим воздухом)
- MAGUIRE с вакуумзагрузчиком (вакуумная сушка)
- Термостат конвекционной сушки
- Дозатор объемный со смесителем и вакуумзагрузчиком (3 компонента) КОСН-TECHNIK
- Дозатор весовой со смесителем и вакуумзагрузчиком (2 компонента) КОСН-TECHNIK
- Дозатор весовой со смесителем и вакуумзагрузчиком (до 5 компонентов) MAGUIRE
- Весы различной точности (точность от 0.1 до 0.0001г)
- Металлосепаратор индукционный КОСН-TECHNIK

Приборы входного контроля:

- Влагомер
- Прибор определения ПТР

Исследовательские приборы:

- Приборы для определения твердости (шкалы А, D, 00)
- Универсальная разрывная машина
- Капиллярный вискозиметр
- Ротационный вискозиметр
- Копер для определения ударной вязкости
- Вискозиметр Хепллера
- Обучающее программное обеспечение – симулятор Test-expert (разработка Zwick/Roell)

Инновационным при современных технологиях обучения является использование специализированных программных продуктов:

1. Робото-технический комплекс (РТК) ERC 33/-E (“Engel Austria GmbH” (Австрия)),
2. Симулятор термопластавтомата (“Виртуальная машина Virtmold”, (“Engel Austria GmbH” (Австрия)),
3. Обучающая программа “t-exspert” (программа-эмулятор), “Zwick/Roll” (Германия),
4. Универсальный программный комплекс для дистанционного обучения (на 10 учебных мест).

Имеющееся на кафедре современное (2009-2015г.г.) оборудование позволяет осуществить процессы производства изделий из пластмасс, максимально приблизив занятия к условиям работы на промышленных предприятиях.

Кафедра располагает учебными, учебно-научными и учебно-производственными лабораториями, в том числе компьютерным классом, двумя кабинетами робототехники с 14 роботами и манипуляторами различных типов, лабораторными залами с испытательными установками и машинными залами с действующим современным оборудованием, в том числе с лучшими мировыми образцами техники в области переработки пластмасс.

Общая структура обучения слушателей в рамках Центра дополнительного образования выработана на основе многолетнего опыта работы с 2002г. и заключаются в следующем:

- Общие теоретические знания в области переработки пластмасс – технология;
- Общие теоретические знания в области переработки пластмасс – материалы;
- Занятия на программах симуляторов и изолированных симуляторах;
- Общие практические знания в области конструирования оборудования;
- Выработка практических навыков наладки и оптимизации технологических процессов;
- Контрольное тестирование.

Данная схема обучения также включает в себя изучение областей применения исследовательского оборудования в реальных практических задачах предприятия. Для реализации этой задачи кафедра оснащена также современным исследовательским оборудованием.

Занятия построены таким образом, что в Центре могут пройти обучение и переподготовку специалисты различного уровня, переходя на более высокую ступень, в результате осуществляется такое обязательное в современных условиях требование как непрерывность обучения. С целью постоянного повышения качества переподготовки специалистов слушатели заполняют анкеты. По окончании обучения слушатели получают сертификаты (по программам консультационных семинаров) или удостоверение установленного СПбГТИ(ТУ) образца (по программам повышения квалификации). Начиная с 2009 г. Центр работает в тесном содружестве с Центром Занятости Санкт-Петербурга. Материалы о работе Центра освещались телевидением и радио г. Санкт-Петербурга, газетой «Санкт-Петербургские Ведомости». О работе Центра неоднократно публиковались материалы в специализированных журналах: «Обучение и карьера в Санкт-Петербурге», «Полимерные материалы», «Машины и механизмы», «Пластикс», «Международные новости мира пластмасс», а также в журналах полимерного профиля и газетах Германии. Создание Международного Учебного Центра подготовки и переподготовки кадров в области полимеров и композитов потребовало от всех преподавателей кафедры, огромного многолетнего труда, творческих

усилий и организаторских способностей. В настоящее время опыт создания подобных Центров перенимают и другие вузы Российской Федерации. Тем не менее, преподаватели кафедры «Оборудования и робототехники переработки пластмасс», могут по праву считаться первенцами этого важного направления интеграции вузов в мировую систему образования.

Развитие дополнительного профессионального образования в СПбГТИ(ТУ) на примере основных профессиональных образовательных программ бакалавриата, в т.ч. с учетом использования профессиональных стандартов

А. Н. Крылов, И. Ю. Крылова, Е. В. Козляев,

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)»

В данном материале показаны некоторые возможности развития дополнительного профессионального образования (далее ДПО) как в СПбГТИ(ТУ), так и других образовательных организаций (далее ОО), имеющих право на осуществление образовательной деятельности в области ВО и ДПО.

Основные профессиональные образовательные программы (далее ОПОП) разрабатываются на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки.

В качестве примера рассмотрим ОПОП бакалавриата СПбГТИ(ТУ) по направлению подготовки "Информатика и вычислительная техника" [1], которая разрабатывается на основе ФГОС ВО 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» [2]. В свою очередь ФГОС ВО содержит следующие виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата: научно-исследовательская; научно-педагогическая; проектно-конструкторская; проектно-технологическая; монтажно-наладочная; сервисно-эксплуатационная.

Обратим внимание, что ФГОС ВО позволяет при разработке и реализации программы бакалавриата ориентироваться ОО на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности (далее ВПД), к которому (которым) готовится бакалавр.

В нашем конкретном случае в ОПОП бакалавриата СПбГТИ(ТУ) по направлению подготовки "Информатика и вычислительная техника" указаны следующие ВПД: научно-исследовательская; проектно-конструкторская; проектно-технологическая; монтажно-наладочная. Таким образом, научно-педагогическая и сервисно-эксплуатационная деятельности остались не использованными. Мы не обсуждаем вопрос наличия или отсутствия каких-либо ВПД в ОПОП, но предполагаем, что они могут быть востребованы в той или иной степени освоения обучающимися.

Что это может означать на практике?

Для этого перечислим профессиональные компетенции, входящие, например, в сервисно-эксплуатационную деятельность ФГОС ВО 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»:

- способность проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры (ПК-7);

- способность составлять инструкции по эксплуатации оборудования (ПК-8).

Согласитесь, что это достойные способности, чтобы предложить их освоить студенту в рамках дополнительного профессионального образования, чтобы потом на реальной работе он их мог использовать в своей профессиональной деятельности. Для освоения каждой профессиональной компетенции могут быть разработаны соответствующие дополнительные профессиональные программы, и в плановом режиме предложены студенту на возмездной основе для обучения в виде повышения квалификации.

Такую же заинтересованность, однозначно, могут проявить и сторонние Заказчики для повышения квалификации своих работников.

Таким образом, прослеживается мотивированная заинтересованность ОО разрабатывать и предлагать на рынке образовательных услуг новые ДПП.

С другой стороны в Российской Федерации с 01.07.2016 г. должны будут массово вводиться профессиональные стандарты (далее ПС) [3], а в некоторых из них в требованиях к образованию и обучению напрямую написано о необходимости иметь документ об обучении по ДПП.

Покажем это на конкретном примере.

Так в ПС «Системный программист» [4] в обобщенной трудовой функции «Разработка компонентов системных программных продуктов» для разработчика системного программного обеспечения и системного программиста в требованиях к образованию и обучению указано:

- высшее образование – бакалавриат;

- дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки в области компьютерных технологий и программного обеспечения.

Это далеко не единственный пример, а на деле это означает о предстоящей более тесной взаимосвязи высшего образования и дополнительного профессионального образования.

Литература:

1. Официальный сайт Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета). Режим доступа: <http://technolog.edu.ru/>

2. Приказ Минобрнауки России от 12.01.2016 N 5 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата)". Режим доступа: Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 12.02.2016.

3. Федеральный закон от 02.05.2015 N 122-ФЗ «О внесении изменений Трудовой кодекс Российской Федерации и статьи 11 и 73 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации». "Российская газета", N 95, 06.05.2015

4. Приказ Минтруда России от 05.10.2015 N 685н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный программист". Режим доступа: <http://www.pravo.gov.ru>, 22.10.2015.

Некоторые особенности при реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ с учетом профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»

А. Н. Крылов

*федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»*

С учетом введения в РФ с 01.07.2016г. профессиональных стандартов (далее ПС) [1] и применения с 01.01.2017г. профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» [2] возникает необходимость сверки текущего положения педагогического работника и ближайших перспектив в свете новшеств, указанных в вышеприведенном ПС.

Также интересно проследить об отношении педагогического работника (далее ПР) к современным образовательным технологиям (далее СОТ) в образовательном процессе с учетом действия ПС.

Но для начала необходимо с соответствующими комментариями и некоторыми подробностями рассмотреть в целом указанный в [2] ПС.

Профессиональный стандарт - это характеристика квалификации, которая необходима работнику для выполнения определенного вида профессиональной деятельности [3].

В отличие от Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих [4] и Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих [5] структура описания квалификационной характеристики в ПС предусматривает использование усовершенствованной конструкции в виде сочетаний требований к уровню знаний работника, его умениям, профессиональным навыкам, опыту работы и другим требованиям. Это говорит о том, что ПС является сложным, комплексным документом, состоящим из нескольких разделов, которые, в свою очередь, наполнены большим, а иногда чрезмерно большим, количеством информации.

На 21.03.2016г. года более 800 ПС утверждены приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации и зарегистрированы в Минюсте России [6].

Согласно [1] профессиональные стандарты должны применяться:

- работодателями при формировании кадровой политики и в управлении персоналом, при организации обучения и аттестации работников, разработке должностных инструкций, тарификации работ, присвоении тарифных разрядов работникам и установлении систем оплаты труда с учетом особенностей организации производства, труда и управления;

- образовательными организациями профессионального образования при разработке профессиональных образовательных программ;

- при разработке в установленном порядке федеральных государственных образовательных стандартов профессионального образования.

С 01.07.2016 г. применение работодателями ПС станет обязательным в части требований к квалификации, необходимой работнику для выполнения трудовой функции, если Трудовым Кодексом РФ, другими федеральными законами или иными нормативными правовыми актами РФ установлены такие требования [7].

Проанализировав Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «Об образовании в Российской Федерации» [8, статья 46], видим, что право на занятие педагогической деятельностью имеют лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование и отвечающие квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

Таким образом, сопоставив информацию из двух источников [7] и [8], приходим к выводу, что педагогические работники обязаны отвечать квалификационным требованиям, указанным в ПС [2].

Уже из названия ПС «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» видно, что он относится к 3-м видам образования. В данном случае частично будут рассмотрены некоторые особенности реализации для 2-х видов образования (профессионального образования и дополнительного профессионального образования).

Литература:

1. Постановление Правительства РФ от 22.01.2013 N 23 (ред. от 23.09.2014) «О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов».

2. Приказ Минтруда России от 08.09.2015 N 608н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования". Режим доступа: Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 28.09.2015

3. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 31.12.2014).

4. "Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих" (утв. Постановлением Минтруда России от 21.08.1998 N 37) (ред. от 12.02.2014). Режим доступа: <http://www.base.consultant.ru>.

5. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих.
Режим доступа: <http://www.base.consultant.ru>.

6. Специализированный сайт Минтруда России «Профессиональные стандарты».

7. Федеральный закон от 02.05.2015 N 122-ФЗ «О внесении изменений Трудовой кодекс Российской Федерации и статьи 11 и 73 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации». Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 02.05.2015, "Собрание законодательства РФ", 04.05.2015, N 18, ст. 2625, "Российская газета", N 95, 06.05.2015.

8. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015) // КонсультантПлюс. – [Электронный ресурс]. URL: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=182943;dst=0;ts=F6CD722379978B9CA0AC9FF26EDDC53E;rnd=0.06167307484942314;SRDSMODE=QSP_GENERAL;SEARCHPLUS=Федеральный%20закон%20от%2029.12.2012%20N%20273-ФЗ%20;EXCL=PBUN%2CQSBO%2CKRBO%2СПКВО;SRD=true

Повышение квалификации педагогических работников СПбГТИ(ТУ) на основе использования современных образовательных технологий

А. Н. Крылов

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)»

На протяжении многих лет в СПбГТИ(ТУ) реализуются дополнительные профессиональные программы (далее ДПП) на основе использования современных образовательных технологий.

В первую очередь речь идет о ДПП:

- Информационные и коммуникационные технологии в образовании (разработчик - кафедра системного анализа);

- Современные технологии обучения (разработчик - кафедра социологии).

На основании Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [1] и в соответствии с порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам [2] вышеуказанные программы были переработаны с учетом новых требований.

Для общего понимания новизны в ДПП, перечислим профессиональные компетенции, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения:

- ДПП «Информационные и коммуникационные технологии в образовании»:

- навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

- подготовка конспектов, презентаций для проведения занятия по обучению сотрудников с применением программно-методических комплексов, используемых в организации;

- навыки использования программных средств для решения практических задач;

- ДПП «Современные технологии обучения»:

- знание видов, форм и методов обучения;

- способность целенаправленно и эффективно реализовывать современные технологии обучения;

- применение в практической деятельности инновационных подходов к обучающим технологиям и технологиям активизации учебного процесса;

- владение основами профессиональной педагогической культурой общения;

- способность к профессиональной рефлексии и к анализу своей профессиональной деятельности.

Ниже в таблице приведена статистика обучения педагогических работников СПбГТИ(ТУ) по вышеуказанным ДПП за период с 01.09.2013г. по 31.12.2015г.

Таблица

Наименование ДПП	Количество обученных слушателей, по годам			Всего
	2013	2014	2015	
Информационные и коммуникационные технологии в образовании	20	80	100	200
Современные технологии обучения	17	36	20	73
Итого	37	116	120	273

Анализируя таблицу видно, что по данным ДПП повышение квалификации прошло большое количество педагогических работников СПбГТИ(ТУ), а также целесообразность разработки новых ДПП на основе использования современных образовательных технологий в продолжение существующих программ, которые теперь, в свою очередь, должны учитывать профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» [3] в соответствии с требованиями [2, ст.8].

Литература:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015/ // КонсультантПлюс. – [Электронный ресурс]. URL:

http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=182943;dst=0;ts=F6CD722379978B9CA0AC9FF26EDDC53E;rnd=0.06167307484942314;SRDSMODE=QSP_GENERAL;SEARCHPLUS=Федеральный%20закон%20от%2029.12.2012%20N%20273-ФЗ%20;EXCL=PBUN%2CQSBO%2CKRBO%2CPKBO;SRD=true;

2. Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 (ред. от 15.11.2013) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» // КонсультантПлюс. – [Электронный ресурс]. URL:

<http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=157691;dst=0;ts=9C55E3680141A1E65D1E25F567612146;rnd=0.6628657430421636>

3. Приказ Минтруда России от 08.09.2015 N 608н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования". Режим доступа: Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 28.09.2015