

**КУЛЬТУРА БЕЗОПАСНОСТИ И
СОЦИАЛЬНО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ
ТЕРРИТОРИЙ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ
АТОМНОЙ ОТРАСЛИ**

УДК 621.039 - 378

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПРЕДПРИЯТИЙ ЯОК
НА БАЗЕ СарФТИ НИЯУ МИФИ**

© 2015 г. Г.А. Федоренко*, Е.Г. Юткина*, А.Б. Макарец*,
И.А. Никитин**, Е.Е. Ломтева*

* Саровский физико-технический институт – филиал НИЯУ МИФИ, Саров, Нижегородская обл.

** Федеральное государственное унитарное предприятие «Российский федеральный Ядерный центр – Всероссийский научно – исследовательский институт экспериментальной физики», Саров, Нижегородская обл.

В статье рассмотрены итоги работы факультета повышения квалификации (далее – ФПК) СарФТИ НИЯУ МИФИ за последние годы и перспективы его развития. Основным заказчиком его образовательных услуг является РФЯЦ-ВНИИЭФ. ФПК активно участвует в формировании новой производственной среды «Цифрового предприятия», создаваемой в РФЯЦ-ВНИИЭФ.

Ключевые слова: переподготовка отраслевых специалистов, СарФТИ НИЯУ МИФИ, актуализированные программы, государственная субсидия, кадровый потенциал, информационный потенциал, профессиональные компетенции.

Поступила в редакцию 19.02.2015 г.

Факультет повышения квалификации (далее ФПК) СарФТИ НИЯУ МИФИ начал осуществлять свою деятельность с 01.09.2004 г.

Основной задачей ФПК является повышение квалификации и переподготовка отраслевых специалистов (работников ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»: Российского Федерального Ядерного Центра ВНИИЭФ, далее РФЯЦ-ВНИИЭФ), а также других предприятий и организаций города: муниципальных, образовательных, коммерческих; осуществление переподготовки частных лиц.

В вопросах повышения квалификации и переподготовки специалистов РФЯЦ-ВНИИЭФ СарФТИ НИЯУ МИФИ сегодня имеет следующие конкурентные преимущества:

- 1) Многолетний успешный опыт реализации образовательного процесса с учётом специфики отрасли.
- 2) Широкий спектр актуализированных образовательных программ повышения квалификации и переподготовки.
- 3) Современные формы организации образовательного процесса (включая дистанционное образование).
- 4) Высококвалифицированный, опытный, мобильный преподавательский состав НИЯУ МИФИ.
- 5) Развитая материально-техническая, лабораторная и учебно-методическая база.
- 6) Возможность привлечения к учебному процессу интеллектуального потенциала любого образовательного учреждения, входящего в состав НИЯУ МИФИ.
- 7) Обучение без отрыва или с частичным отрывом от производства.

8) Оптимизация финансовых затрат на обучение специалистов.

9) Возможность адаптации программ повышения квалификации специалистов РФЯЦ-ВНИИЭФ.

Образовательные программы повышения квалификации на факультете реализуются по широкому спектру направлений: естественно-научному, общетехническому, гуманитарному, экономическому и другим. Организация учебного процесса позволяет в кратчайшие сроки получить слушателям максимальный объем знаний и практических навыков. Кроме этого, гибкая система адаптации программ под конкретный контингент слушателей позволяет оптимизировать изучаемый материал в соответствии с их потребностями. Все слушатели обеспечиваются комплектами учебно-методических материалов на традиционных и электронных носителях.

Таким образом, основными направлениями деятельности факультета повышения квалификации СарФТИ НИЯУ МИФИ для отраслевых предприятий являются:

- Повышение квалификации специалистов предприятий атомной отрасли.
- Разработка актуализированных программ повышения квалификации работников атомной отрасли.
- Стажировка научно-педагогических кадров и аспирантов в ведущих научно-исследовательских институтах.

Ежегодная потребность предприятия в повышении квалификации специалистов составляет по разным оценкам минимум 500-700 человек.

Наибольшим спросом сейчас пользуются краткосрочные программы (до 24 часов и краткосрочные программы объёмом 72 часа) по следующим направлениям: информационные технологии, САПР, инновационный менеджмент, проектное управление, инжиниринг и реинжиниринг бизнес-процессов на предприятиях атомной отрасли и другие направления.

Для специалистов подразделений РФЯЦ-ВНИИЭФ на факультете постоянно организуются тематические информационно-практические семинары по различным востребованным направлениям: информационные технологии в образовании, современная электроника, средства измерений и автоматизации, лазерная техника и т.д.

За период с 2008 по 2014 год на ФПК повысили квалификацию по различным направлениям 551 специалист РФЯЦ-ВНИИЭФ, разработано 24 актуализированные программы повышения квалификации в дополнении к имеющимся (более 100 программ ПК).

Начиная с 2012 года, СарФТИ НИЯУ МИФИ в составе НИЯУ МИФИ активно принимает участие в конкурсном отборе и реализации Президентской программы повышения квалификации инженерных кадров на 2012-2014 годы.

Целью программы является – повышение качества кадрового потенциала специалистов инженерно-технического профиля отраслей промышленности и совершенствование структуры инженерной подготовки.

Программа предусматривает формирование банка программ повышения квалификации по приоритетным направлениям модернизации и технологического развития экономики России и организацию обучения по ним специалистов инженерно-технического профиля с прохождением стажировок в ведущих исследовательских и инжиниринговых центрах в России и за рубежом. Информация о реализации программы находится на сайте программы по адресу: <http://engineer-cadru.ru/>.

Государственная субсидия на реализацию программы составляет 66% её стоимости, при этом заказчик программы берёт на себя обязательства по софинансированию оставшейся части стоимости программы. Более подробно с условиями конкурсного отбора и регламентом реализации программы можно ознакомиться на сайте программы.

Основным заказчиком программ, реализуемых СарФТИ НИЯУ МИФИ, являются подразделения РФЯЦ-ВНИИЭФ. Доля участия СарФТИ НИЯУ МИФИ в сводной заявке НИЯУ МИФИ составила в 2012 году – 4 программы ПК (36%), а в 2013 году – 7 программ ПК (50%).

В 2012/2013 году на ФПК СарФТИ НИЯУ МИФИ повысили квалификацию 63/109 специалиста РФЯЦ-ВНИИЭФ по 4/7 актуализированным программам, прошедшим конкурсный отбор Президентской программы. 12/63 специалистов после обучения дополнительно прошли стажировки на базе ведущих научно-образовательных центров России.

Перечень программ, реализованных в 2012 году:

- 1) ПК 68-6-ит «Разработка БД для предприятий ЯОК».
- 2) ПК 68-2-ит «Настройка операционных систем и серверов».
- 3) ПК 68-12-ит «Внедрение новых технологий и методик распараллеливания».
- 4) ПК 68-11-ит «Использование программного обеспечения при математическом моделировании и обработке экспериментальных данных в процессе изготовления и испытания опытных машиностроительных изделий ЯОК».

Перечень программ, реализованных в 2013 году:

- 53-2013-1-ит Разработка баз данных предприятий ЯОК
- 53-2013-6-ит Настройка операционных систем и серверов
- 53-2013-8-ит Создание сквозного цикла проектирования изделий научно-производственного предприятия.
- 53-2013-9-ит Формирование процессной модели научно-производственного предприятия.
- 53-2013-3-ит Методы и средства обеспечения программно-аппаратной защиты информации.
- 53-2013-2-ит Методология управления изменениями в ИТ-проектах научно-производственного предприятия.
- 53-2013-4-ит Моделирование бизнес-процессов управления жизненным циклом изделий научно-производственного предприятия.

В разработке и реализации программ участвовали практически все выпускающие кафедры СарФТИ НИЯУ МИФИ.

Все перечисленные программы занесены в банк программ Президентской программы, их аннотации и учебные планы находятся в открытом доступе и доступны для ознакомления потенциальным заказчикам.

Местами стажировок специалистов в 2012-2013 гг. стали: Центр компьютерного проектирования НИЯУ МИФИ, ОАО «Иркутскэнерго» (г. Иркутск), ЦИТ ИАТЭ НИЯУ МИФИ (г. Обнинск Калужской обл.), ООО «Серена Софтвеа Украина» (г. Москва), ООО «Сименс Индастри Софтвер» (г. Москва).

Участие в Президентской программе и активная актуализация программ для отраслевых специалистов в области информационных технологий, а также участие в работе Саровского инновационного кластера, явились мощным толчком для развития нового направления деятельности СарФТИ НИЯУ МИФИ в области повышения квалификации отраслевых специалистов.

В соответствии со стратегией развития Госкорпорации «Росатом» и атомной отрасли в целом отраслевые предприятия начали процессы активного внедрения инновационных информационных технологий комплексной автоматизации управленческой и производственной деятельности на основе современных методологий эффективного процессного управления, инжиниринга и реинжиниринга бизнес-процессов (концепция проекта «Цифровое предприятие»). Начавшийся переход к концепции сквозного управления бизнес-процессами отраслевых предприятий на

основе современных информационных технологий позволяет говорить о новом качестве производственно-управленческой деятельности: об обеспечении повышения её эффективности и расширении конкурентных преимуществ отраслевых предприятий - с одной стороны, и существенном снижении производственных издержек – с другой.

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» в настоящее время является основной площадкой, где формируется прикладное воплощение концепции проекта «*Цифровое предприятие*». В течение нескольких последних лет в ядерном центре успешно реализуется пилотный проект по созданию, внедрению, тиражированию и сопровождению Типовой информационной системы отраслевых предприятий ЯОК (ТИС ЯОК), проходит сложная и многоступенчатая аттестация ИТ-продуктов. В настоящее время ряд функциональных модулей информационной системы фактически внедрен на разных уровнях в производственную и управленческую деятельность РФЯЦ-ВНИИЭФ, ведутся переговоры о поставке и внедрении модулей системы на других отраслевых предприятиях.

Переход на новую концептуально-технологическую платформу управленческо-производственной деятельности на основе ИТ-технологий требует приобретения новых знаний и освоения новых профессиональных компетенций как от действующих работников предприятия, так и от вновь поступающих на работу молодых специалистов. При этом принцип формирования навыков необходимых сегодня профессиональных ИТ-компетенций у будущих молодых специалистов еще на стадии обучения в вузе может позволить существенно ускорить период профессиональной адаптации на рабочем месте и повысить уровень уверенности в своей профессиональной пригодности в стремительно растущих конкурентных условиях.

Задачи и проблемы, которые сегодня решаются в сфере информационных технологий, включая важнейшие на данный момент вопросы информационной безопасности и импортозамещения системного и прикладного программного обеспечения, требуют своего дальнейшего развития. При освоении новых форм работы на платформе ИТ-технологий возрастает острая потребность в молодых специалистах ИТ-профиля, способных успешно выполнять поставленные задачи и профессионально соответствовать уровню возрастающей актуализации этих задач, что в конечном итоге приведет к созданию мощного кадрового резерва для конкурентоспособности, стабильности, безопасности и развития предприятий ядерного центра.

Таким образом, комплексные компетенции в условиях функционирования «Цифрового предприятия» (ТИС ЯОК) являются вызовом сегодняшнего дня.

Для приобретения и освоения специалистом комплексных компетенций в условиях функционирования ТИС ЯОК необходимо решить следующие задачи:

- активизировать процесс *интеграции ключевых элементов* цифрового предприятия в образовательный процесс;
- формировать компетенции специалиста по приоритетным направлениям деятельности в контексте ключевых элементов цифрового предприятия;
- ввести комплексную аттестацию компетенций специалиста в условиях функционирования цифрового предприятия.

Владение необходимыми компетенциями и уровень компетентности специалиста при трудоустройстве в РФЯЦ-ВНИИЭФ в условиях функционирования «Цифрового предприятия» будет являться его конкурентным преимуществом в условиях конкурсного отбора кандидатов на место.

В условиях активного внедрения ИТ-технологий в деятельность всех служб и подразделений Института и формирования новой производственной среды «Цифрового предприятия» директором РФЯЦ-ВНИИЭФ В.Е. Костюковым 3 октября 2014 г. на встрече с руководством и сотрудниками Саровского физико-технического института

НИЯУ МИФИ была поставлена задача организации обучения новым информационным технологиям будущих молодых специалистов и повышения квалификации действующих сотрудников подразделений РФЯЦ-ВНИИЭФ.

Для реализации поставленных задач в СарФТИ НИЯУ МИФИ создан Учебно-исследовательский центр компетенций в области информационных технологий ЯОК (УИЦК ИТ ЯОК), где при участии базовых кафедр и лабораторий СарФТИ НИЯУ МИФИ будет осуществляться обучение будущих молодых специалистов, повышение квалификации и переподготовка действующих специалистов подразделений РФЯЦ-ВНИИЭФ по следующим востребованным направлениям:

- пользователь информационных систем, входящих в пул ТИС ЯОК;
- разработчик (системный администратор, технический программист) модулей ТИС ЯОК;
- разработчик решений для программных продуктов, связанных с решением задач импортозамещения (операционные системы, базы данных и т.п.);
- технологии сквозного проектирования изделий ЯОК – пользователь продукции ПО АСКОН.

Кроме того, на базе УИЦК ИТ ЯОК будут проводиться совместные научно-прикладные исследования в области информационных технологий при участии как студентов, так и сотрудников СарФТИ НИЯУ МИФИ.

По проведенной предварительной оценке возможности СарФТИ НИЯУ МИФИ позволяют оперативно организовать обучение новым информационным технологиям ЯОК студентов старших курсов по всем востребованным в РФЯЦ-ВНИИЭФ специальностям, а также ежегодно осуществлять повышение квалификации и переподготовку действующих сотрудников РФЯЦ-ВНИИЭФ в требуемом объеме.

Для успешной реализации намеченного научно-образовательного процесса необходимо провести модернизацию имеющейся инфраструктуры и материально-технической базы СарФТИ НИЯУ МИФИ.

В составе УИЦК ИТ ЯОК предлагается создать специализированные учебно-научные лаборатории - полигоны «фабрики процессов» ИТ ЯОК. Их предназначение – проектного практико-ориентированное обучение слушателей на основе инновационных технологий обучения. Инновационные технологии обучения предполагают активное использование командных методик решения конкретных производственных задач посредством дискуссий, «мозговых штурмов», консультирования с экспертами, в том числе в режиме «онлайн». Для этого инфраструктура полигонов «фабрики процессов» ИТ ЯОК должна быть оснащена специализированными программно-аппаратными средствами, серверным оборудованием, сетевыми решениями, функциональными тренажерами, информационными материалами.

Возможности полигонов «фабрики процессов» ИТ ЯОК в составе УИЦК ИТ ЯОК СарФТИ НИЯУ МИФИ позволят использовать их в качестве открытых площадок для организации занятий и курсов по повышению квалификации и переподготовке специалистов не только для РФЯЦ-ВНИИЭФ, но и для других отраслевых предприятий, заинтересованных в приобретении и внедрении в производственную деятельность модулей ТИС ЯОК. Также на базе полигонов будет возможным проведение для ИТ-специалистов тематических семинаров, конференций, круглых столов.

В дальнейшем полигоны «фабрики процессов» ИТ ЯОК в составе УИЦК ИТ ЯОК СарФТИ НИЯУ МИФИ могут и должны стать площадками для формирования базовых ценностей корпоративной среды отраслевых предприятий.

Понятие "профессиональные компетенции" принадлежит в последнее время к числу наиболее часто употребляемых и актуальных. Способность личности успешно

выполнять свою деятельность на основе сформированных современных, качественных и высокопрофессиональных знаний, умений и навыков, опыта деятельности и профессионально значимых личностных качеств – это то, чего ждут от своих сотрудников предприятия атомной отрасли в период, когда тема информационных технологий выходит на первый план. СарФТИ НИЯУ МИФИ в партнерстве с Российским Федеральным ядерным центром «ВНИИЭФ» вполне обоснованно может стать площадкой для подготовки специалистов будущего.

Development Prospects of Professional Skills Improvement System of the Nuclear and Weapon Complex Specialists on the Sarov State Physics and Technical Institute of National Research Nuclear University “MEPhI” Basis

G.A. Fedorenko*, E.G. Yutkina*, A.B. Makarets*, I.A. Nikitin¹, E.E. Lomteva***

**¹Sarov Physics and Engineering Institute
the Branch of National Research Nuclear University «MEPhI»
6 Duhova St., Sarov, Nizhegorodskaya region, Russia 607186
e-mail: sarfti@mephi.ru*

*** Federal state unitary enterprise «The Russian Federal Nuclear Center – the All-Russian Research Institution of Experimental Physics»,
37 Mira Avenue, Sarov, Nizhegorodskaya region, Russia 607188
e-mail: staff@vniief.ru*

Abstract – In article results of work of professional skills improvement department (further – PSID) by SarPhTI NRNU MEPhI in recent years and prospects of its development are considered. The main customer of its educational services is Russian Federal Nuclear Center - The All-Russian Research Institute of Experimental Physics. PSID actively participates in formation of the new production environment "Digital enterprise" created in Russian Federal Nuclear Center - The All-Russian Research Institute of Experimental Physics.

Keywords: retraining of branch experts, SarPhTI NRNU MEPhI, the updated programs, the state subsidy, personnel potential, information potential, professional competences.