

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

УДК 621.039 - 378

**ИНТЕГРАТИВНАЯ СРЕДА «ШКОЛА-ВУЗ-ПРЕДПРИЯТИЕ ЯОК»
В ЗАТО Г. САРОВ**

© 2015 г. Г.А. Федоренко*, Н.В. Володько**, Н.А. Денисова*, В.В. Чулков*

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

Рассматриваются актуальные проблемы подготовки инженерных кадров для ядерного оружейного комплекса Госкорпорации «Росатом» как уникальной структуры оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации в городах ЗАТО. Показаны возможности и условия решения кадровых проблем через модернизацию образовательной системы и предприятий ЯОК в ЗАТО атомной промышленности. Цель модернизации определяется как создание интегративной системы профильного образования – инновационной сквозной адаптивной системы профориентации, подготовки и переподготовки кадров. Сделан вывод о том, что реализация предлагаемого проекта позволит сформировать качественно новую модель городов ЗАТО атомной промышленности.

Ключевые слова: оборонно-промышленный комплекс, инженерные кадры, ЗАТО, системы образования, инновационное развитие, ЯОК, РФЯЦ-ВНИИЭФ.

Поступила в редакцию 19.02.2015 г.

**ВЫЯВЛЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ
И ОБОСНОВАНИЕ ЕЕ АКТУАЛЬНОСТИ И ЗНАЧИМОСТИ**

Ядерный оружейный комплекс (ЯОК) Госкорпорации «Росатом» представляет собой уникальную структуру оборонно-промышленного комплекса (ОПК) Российской Федерации, включающую в себя комплекс технически взаимосвязанных промышленных предприятий, научно-исследовательских институтов, конструкторских бюро отрасли по разработке и производству ядерного оружия, а также по его разборке и утилизации. Основная цель ЯОК – обеспечение надежности и безопасности ядерного арсенала России в целях реализации политики ядерного сдерживания, которое невозможно без постоянного притока в ядерную отрасль высококвалифицированных специалистов. В целом, в мире для успешной конкурентной способности государство должно уделять постоянное внимание подготовке кадров, в первую очередь, в тех областях, которые обеспечивают национальную безопасность России. Кадры для ЯОК готовят профильные вузы, поэтому необходимо обеспечить поступление в них выпускников, получивших качественное общее образование, обладающих необходимым набором предметных и метапредметных компетенций.

Подготовка инженерных кадров для предприятий ОПК имеет свои особенности. Это, как правило, сложные, высокотехнологичные сферы деятельности, требующие глубокой инженерно-конструкторской подготовки специалистов. Роль инженера-конструктора в данной сфере исключительно важна, что необходимо учитывать при

планировании приема в ведущие технические университеты, готовящие кадры для оборонных предприятий, и при формировании программ обучения студентов.

Вопросы подготовки кадров для оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации находятся в настоящее время в центре внимания законодательной власти, обсуждаются на Военно-промышленной комиссии, военно-промышленных конференциях. Имеется большое количество поручений правительства Российской Федерации, связанных с совершенствованием подготовки кадров для ОПК. Министерством образования и науки России многое сделано для того, чтобы развить сферу подготовки кадров для оборонно-промышленного комплекса. Тем не менее, применяемых мер пока недостаточно для решения имеющихся кадровых проблем в ЯОК.

Особенно остро кадровые проблемы видны в городах ЗАТО, где до настоящего времени городское административно-территориальное образование существует вокруг предприятия ЯОК. В лучшем случае вокруг этого предприятия появляются малые предприятия, но, как правило, высокотехнологичного профиля, характерные для выполнения работы высокообразованными специалистами односторонней направленности. Подготовка инженерных кадров для предприятий ЯОК имеет свои особенности. Это, как правило, сложные, высокотехнологичные сферы деятельности, требующие глубокой научно-исследовательской и инженерно-конструкторской подготовки специалистов.

Таким образом, возникает проблема модернизации системы образования с целью подготовки мотивированных к работе специалистов более высокого уровня. Решение этой проблемы является необходимым условием формирования инновационных процессов в ОПК, и, как следствие, основой динамичного экономического роста и социального развития отрасли, фактора благополучия кадров и безопасности всей страны.

Одним из вариантов решения вышеназванной проблемы мы видим необходимость разработки и организации многоуровневой системы непрерывного образования для ЯОК по следующим основным направлениям:

- ранняя предпрофильная подготовка учащихся школ;
- дальнейшее углубление и развитие профилизации учащегося в вузе;
- совершенствование профессионализма на предприятиях ЯОК.

Сейчас многопрофильность и многоуровневость образовательных программ уже складывается в общеобразовательных учреждениях, в профессиональных лицеях, колледжах, вузах. Но разные звенья системы образования в силу традиционной разобщенности выстраивают свою многопрофильность и многоуровневость только для себя, порознь: в общем образовании она своя, в начальном профессиональном образовании своя, в среднем профессиональном – своя, в высшем – своя. В результате при всех положительных моментах роста многообразия образовательных систем и образовательных программ складывается ситуация разрыва образовательного пространства. Так, уже нередки случаи, когда учащийся не может перейти из одной школы в другую из-за того, что даже при наличии федерального базисного учебного плана различные предметы изучаются в разных школах в разных объемах и в разное время. Таким образом, несогласованность основных образовательных программ в общегосударственном масштабе фактически создает для людей «образовательные тупики», порождает многие другие проблемы и, тем самым, отрицательно сказывается на качестве подготовки специалистов.

Поэтому курс на инновационное развитие отрасли ЯОК требует подготовки современных квалифицированных работников технического профиля, способных к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готовых к

постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности. С учётом вызовов современности необходимость подготовки поколения новых инженеров декларируется в содержании «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года», «Национальной доктрины образования до 2025 года», модели «Российское образование – 2020», национальной образовательной стратегии-инициативы «Наша новая школа», а также в указе Президента РФ от 07.07.2011 № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации», в распоряжении Правительства РФ от 20.12.2012 № 2433-р «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие науки и технологий», в распоряжении Правительства РФ от 30.01.2013 № 91-р «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности».

Содержание этих документов нацеливает на внедрение моделей непрерывного профессионального образования, обеспечивающего каждому человеку возможность формирования индивидуальной траектории для дальнейшего профессионального, карьерного и личностного роста. Эффективное решение этой социально-педагогической задачи возможно в условиях построения интегративного образовательного пространства, представляющего собой многоуровневый образовательный комплекс (школа – вуз – предприятие) и обеспечивающего разный уровень профессиональной подготовки в зависимости от потребностей, как самих будущих работников, так и предприятий региона. Поэтому возникла идея сквозного проектирования образовательного пространства с целью создания инновационной адаптивной системы профориентации, подготовки и переподготовки кадров, обеспечивающей долгосрочное и устойчивое воспроизводство востребованных специалистов, желающих работать в ЯОК.

ОПИСАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМОЙ ИНИЦИАТИВЫ

Предлагаемая к рассмотрению стратегия развития системы образования в оборонно-промышленном комплексе представляет собой многоуровневый образовательный комплекс, представляющий собой открытую многофункциональную образовательную систему, интегрирующую учреждения профессионального образования и образовательные учреждения разного уровня с преемственностью и взаиморазвитием в содержании и технологиях образования при реализации вариативных образовательных программ среднего, высшего и послевузовского профессионального образования. Предложенная система образования охватывает деятельность социальных институтов, осуществляющих социализацию и подготовку молодежи к жизни на основе знаний, получаемых в школьных учреждениях, а также в учебных заведениях начального, среднего и высшего профессионального образования.

В соответствии с концептуальной основой формирования новой парадигмы профильного образования современная система профильного образования в ЗАТО сегодня должна:

- а) обеспечивать условия для «сквозного» непрерывного образования;
- б) обеспечивать город и градообразующее предприятие специалистами, обладающими набором актуализированных профессиональных и бизнес-ориентированных компетенций;
- в) обеспечивать широкие международные и межрегиональные коллаборативные научные, производственные, образовательные, социальные, культурные связи;
- г) предоставлять широкому кругу заинтересованных потребителей сетевой

доступ к научно-образовательным и вычислительным ресурсам, банку образовательных программ различных уровней;

д) обеспечивать постоянное поддержание, повышение квалификации и переподготовку работников;

е) способствовать продвижению результатов интеллектуальной деятельности и инновационных высокотехнологичных продуктов.

Следовательно, стратегическая цель модернизации образовательной системы ЗАТО г. Саров и предприятий ЯОК заключается в формировании *интегрированной системы профильного образования – инновационной сквозной адаптивной системы профориентации, подготовки и переподготовки кадров*, обеспечивающей долгосрочное и устойчивое воспроизводство востребованных высокотехнологичными отраслями специалистов, обладающих необходимыми профессиональными компетенциями, практико-ориентированными навыками коммерциализации результатов научно-исследовательской деятельности и способствующих развитию бизнеса предприятий инновационного кластера, созданного на территории ЗАТО.

Сущность предлагаемой концепции заключается в поэтапном развитии профессионального интереса и в освоении необходимых компетенций для формирования устойчивого и осознанного профессионального выбора инженерно-технической специальности для работы в ЯОК.

На первом уровне (школа) речь идет о ранней профориентации в сфере инженерного образования, которая может осуществляться уже на ступени основного общего образования (с 5 класса). В результате модернизации образовательной среды школы возможно построение таких профильных траекторий образования, в которых учащиеся могут реализовать свои исследовательские, прикладные, инженерные и предпринимательские компетенции на основе учета возможностей и способностей каждого.

На втором уровне (ссуз, вуз) выпускник школы может более осмысленно выбрать то или иное направление профессиональной подготовки в вузе (бакалавриат, магистратура) или в среднем специальном учебном заведении. На всех этапах обучения студенты приобретают компетенции в ходе особым образом организованного образовательными технологиями взаимодействия студента и преподавателя вуза (ссуза) с учетом современных компетентностных, технологических и организационных требований предприятия-заказчика.

На третьем уровне (предприятие), по окончании обучения в среднем или высшем учебном заведении, специалист продолжает профессиональное образование на предприятии, где осуществляется корпоративное обучение, переподготовка и повышение квалификации инженерно-технических работников и рабочих кадров на основе актуализированных программ повышения квалификации, разработанных совместно предприятием и вузом на основе востребованных работниками профессиональных компетенций.

На всех уровнях непрерывного обучения реализуется мониторинговая система отслеживания качества образовательной деятельности.

Участниками предлагаемой инициативы являются:

1) Среднее образование:

– учащиеся, учителя и родители учащихся общеобразовательных школ города Сарова;

– учащиеся, учителя и родители учащихся общеобразовательных школ Нижегородской области и Приволжского федерального округа;

– выпускники общеобразовательных школ Нижегородской области, Республики Мордовия, а также других субъектов РФ.

- 2) Высшее профессиональное образование:
 - студенты и ППС вузов-партнеров НИЯУ МИФИ и РФЯЦ-ВНИИЭФ;
 - слушатели программ дополнительного профессионального образования и программ повышения квалификации;
 - студенты и ППС вузов Нижегородской области, а также других субъектов РФ.
- 3) Предприятия:
 - работники РФЯЦ-ВНИИЭФ, других предприятий атомной отрасли;
 - работники инновационно-активных предприятий малого и среднего бизнеса, предприятий технопарка «Саров»;
 - гражданские служащие и работники муниципальных и других предприятий и организаций Сарова;
 - сотрудники предприятий Сарова, участвующих в реализации проектов Саровского инновационного кластера.

Основными конкурентными преимуществами *интегрированной системы профильного образования* видятся:

- 1) Объединение и свободная маневренность интеллектуальных, финансовых, кадровых и производственно-материальных ресурсов однопрофильных лицеев, колледжей и вузов.
- 2) Обеспечение преемственности образовательных профессиональных программ различного уровня, исключение дублирования в преподавании отдельных дисциплин, а также оптимизация индивидуальных образовательных траекторий.
- 3) Решение комплекса социокультурных задач подготовки специалистов: повышение качества образования, создание условий для выбора направления движения в образовательном пространстве с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, обеспечение более высокой степени социальной защищенности и доступности услуг в сфере образования.
- 4) Устранение социальных диспропорций между структурой подготовки кадров и спросом на специалистов на рынке труда, повышение престижа инженерно-технических специальностей, рост интереса к содержанию работы в ОПК.
- 5) Формирование зон развивающих возможности субъектов с учётом предоставления вариативных образовательных услуг, комплексного использования ресурсных потенциалов.
- 6) Создание образовательного пространства, учитывающего запросы общества, государства, потребности регионального рынка труда и отрасли ОПК; в свою очередь отрасли ОПК получают специалиста с требуемыми квалификационными параметрами в оптимальные сроки.
- 7) Наличие возможности для каждой личности осуществлять индивидуальный выбор содержания, уровня и пути получения среднего и высшего образования, профессиональной подготовки, удовлетворяющей ее интеллектуальным, социальным и экономическим потребностям.

ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ ИНТЕГРАТИВНОГО ПРОСТРАНСТВА

Уровень 1 «Школа»

Современное информационное общество предъявляет к личности все более высокие требования, что приводит к изменению и образовательной парадигмы школы. В этой связи резко изменились цели школьного образования, и традиционно сложившееся образование уже не может обеспечить их реализацию. Новые цели школьного образования требуют разработки адекватных целям новых дидактических

принципов и корректировки классических, проектирования новых организационных структур, разработки стратегии и создания креативных педагогических технологий с использованием инновационных средств.

В связи с этим одной из важнейших задач образовательного процесса общеобразовательных организаций Сарова – пилотных площадок проекта – представляется ориентирование школьников на работу в высокотехнологичной атомной отрасли. Успешная реализация мероприятий проекта позволит обеспечить высокую мотивационную готовность выпускников саровских школ к продолжению образования в интересах атомной отрасли.

В рамках проекта школьники получают возможность познакомиться со спецификой деятельности РФЯЦ-ВНИИЭФ, приобретут опыт общения со специалистами предприятия, ведущими учеными; в совместной деятельности с преподавателями и студентами СарФТИ НИЯУ МИФИ, при условии внедрения альтернативных классно-урочной системе форм организации деятельности учащихся, обеспечения возможности получения профессиональных проб и т.п., смогут осознанно подойти к выбору специальности и получению в дальнейшем профессии.

Важнейшей составляющей проекта представляется разработка и внедрение воспитательной системы «Я – гражданин страны Росатом», которая призвана обеспечить формирование у школьников ценностных установок, необходимых для понимания высокого предназначения работника атомной отрасли, обеспечивающего национальную безопасность России. Комплекс мероприятий в рамках реализации данной воспитательной системы позволит сформировать выпускника, осознающего потребность в нем как в будущем специалисте ЯОК. Принципиально важно уделить особое внимание вопросу педагогического просвещения родителей обучающихся, объяснения конкурентных преимуществ детей в случае поступления в вузы на профильные специальности.

Доминирующее положение в предлагаемой системе школьного образования принадлежит поисковой познавательной деятельности учащихся, репродуктивная же схема сохраняется лишь для изучения ядра учебной информации. В процессе обучения на всех ступнях школьного обучения создаются особые педагогические условия, обеспечивающие мотивацию и включение учащихся в активную творческую, исследовательскую, прикладную и проектную деятельность во всех видах аудиторных и внеаудиторных занятий. Такие условия обеспечивают развитие интеллектуальной активности личности, мобилизацию и развитие общих и специальных способностей, формируют системное диалектическое мышление, духовно-нравственный и волевой комплексы, а также обеспечивают последующую «трансформацию» элементов поисковой познавательной деятельности, в которую активно включен учащийся, в качестве творческой личности, в том числе, в потребность в непрерывном саморазвитии и самообразовании.

В соответствии с задачами проекта в условиях модернизации общего образования необходимо обеспечить проведение комплекса мероприятий, позволяющих общеобразовательным организациям войти в интегративное образовательное пространство Сарова, направленных на профилизацию выпускников общеобразовательных организаций, связанную с выбором вузов и специальностей в интересах ЯОК.

Уровень 2 «ВУЗ»

Саровский физико-технический институт (СарФТИ) является филиалом Национального исследовательского ядерного университета МИФИ (НИЯУ МИФИ),

одной из основных задач которого является обеспечение социально-экономического развития регионов, на территории которых расположены градообразующие предприятия корпорации «Росатом» и образовательные учреждения университета.

В 2012 году в перечень программ развития инновационных кластеров, утвержденных правительством Российской Федерации, был включен Саровский инновационный кластер. В состав кластера вошли градообразующее предприятие РФЯЦ ВНИИЭФ, научно-производственные предприятия малого и среднего бизнеса и технопарка «Система - Саров», образовательные учреждения, администрация города. РФЯЦ ВНИИЭФ – крупнейший научно-технический центр России, который успешно решает оборонные, научные и народнохозяйственные задачи. Цель инновационного кластера – становление глобального и инновационного центра, значимого в масштабах мирового рынка.

Создание кластера предполагает серьезную перестройку системы образования для обеспечения потребностей кластера и близлежащих регионов в специалистах различных направлений и уровней подготовки, как для высокотехнологичных отраслей экономики, так и для решения производственных, сервисных и эксплуатационных задач территории. В ядро кластера в качестве одного из ключевых субъектов развития, отвечающего за научно-образовательный сегмент, вошел Саровский физико-технический институт НИЯУ МИФИ.

В связи с этим важнейшими задачами образовательного процесса высшего учебного заведения Сарова является подготовка высококвалифицированных кадров, совмещение теоретического и производственно-практического обучения, формирование у обучающихся профессиональных компетенций и производственного опыта в области современных промышленных, информационных и управленческих технологий, развитие у студентов инновационного и творческого потенциала.

В рамках проекта студенты получают возможность получить на базе наукоемких технологий обучения качественную многоуровневую подготовку для работы в атомной отрасли и, в первую очередь, в ЯОК и ЯРБ, а также в других высокотехнологичных отраслях экономики. Важнейшей составляющей проекта представляется проведение фундаментальных и прикладных исследований по приоритетным направлениям науки, техники, критических технологий.

Стратегия развития института включает 3 основополагающих направления:

1) поиск и работа с заинтересованными школьниками – будущими специалистами отрасли;

2) глубокая интеграция с крупнейшим в стране научным центром – РФЯЦ-ВНИИЭФ – и взаимодействие с ведущими НИИ и профильными университетами по созданию территориально распределенных Научно-образовательных центров и центров коллективного пользования (ресурсных центров);

3) участие в программах социально-экономического развития ЗАТО Саров, региона и отрасли в целом.

Уровень 3 «Предприятие»

Высшим уровнем интегративного образовательного пространства являются учреждения ЗАТО, нацеленные на качественное кадровое обеспечение в результате успешной реализации предлагаемого проекта. Отсюда глобальная цель инициативы – всемерное содействие позитивному развитию близлежащей образовательной среды, собственное активное участие в развивающемся интегративном образовательном пространстве с целью:

– воспитания у подрастающего поколения патриотического отношения,

понимания значимости высокотехнологичных предприятий города, уважения к работающим на этих предприятиях, к своим родителям, родственникам, городскому социуму;

– своевременного позитивного вмешательства в образовательный процесс для его коррекции при внедрении новых технологий, научных исследований и достижений.

Сложность включения предприятия в интегративную образовательную среду заключается в том, что у предприятия имеется своя государственная миссия, не связанная с образованием подрастающего поколения. Однако если рассматривать будущее развитие такого предприятия, выделяемые нами образовательные проблемы должны быть жизненно значимы и для его выживания: это наглядно показал последний исторический цикл существования России, а также его сравнение с советским этапом развития. На предприятии есть возможности эффективного взаимодействия с партнерами по образовательному пространству:

– родители и другие родственники школьников и студентов – работники предприятия;

– профессиональный союз (например, молодежная комиссия);

– отдел подготовки кадров;

– др. заинтересованные структуры предприятия.

МЕРОПРИЯТИЯ БАЗОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ПАРТНЕРАМИ ПО ИНТЕГРАТИВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

В рамках модели интегративного образовательного пространства деятельность СарФТИ основана на базовых кафедрах, которые функционируют в логическом единстве в рамках модулей: образовательного, научно-исследовательского, проектно-инновационного; прикладного.

Образовательный модуль

1) Подготовка специалистов:

– обеспечение условий для целевой подготовки кадров по приоритетным направлениям развития науки, техники и технологии для высокотехнологичных отраслей экономики, для нужд ядерно-оружейного, научно-технологического комплексов, включая суперкомпьютерные технологии и комплекса ядерной и радиационной безопасности страны;

– участие в разработке и реализации Рабочих учебных планов и образовательных программ, содержащих инновации производства, необходимые для освоения студентами – будущими специалистами предприятия;

– направление ведущих высококвалифицированных специалистов для обеспечения реализации специальных дисциплин РУПов;

– своевременная коррекция содержания образовательных программ вуза и школы в условиях инновационного изменения технологий, организации, средств производства, а также при внедрении в производство последних научных достижений отрасли.

2) Повышение квалификации специалистов предприятия:

– тесная связь отдела подготовки кадров базового предприятия с факультетом дополнительного профессионального образования с целью своевременного реагирования на требования по переподготовке специалистов предприятия.

– быстрое и качественное курирование разработки программ повышения квалификации по требуемой тематике и качественного проведения курсов повышения

квалификации для специалистов базового предприятия.

- обеспечение «сквозного» характера образовательной системы.

3) Воспитательный аспект образования:

- организация профориентационной работы со школьниками и студентами силами профкома, структурных подразделений предприятия, являющихся кураторами (шефами) школы, класса, студенческой группы, пр. с привлечением родителей;
- организация встреч, лекций, диспутов, бесед, викторин, производственных экскурсий, пр.;
- организация социокультурных мероприятий семейного характера под эгидой базового предприятия: конкурсы семейного творчества, концерты детей для родителей и родителей для детей, спортивные семейные мероприятия, пр.

Научно-исследовательский модуль

- участие в создании научно-образовательных центров (НОЦ) для выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) на базовых кафедрах вуза;
- развитие системы фундаментальных научных исследований по приоритетным направлениям науки, прежде всего ядерной, как важнейшего инструмента освоения студентами ключевых компетенций поиска, анализа, освоения и обновления информации;
- развитие системы прикладных исследований по приоритетным направлениям науки, технологий и техники, способствование коммерциализации результатов исследований;
- обеспечение эффективного взаимодействия с учеными и высококлассными специалистами предприятия с целью использования их опыта, навыков и знаний для достижения передового Уровня образования.

Проектно-инновационный модуль

- интеграция науки и промышленности путем активизации деятельности базовых кафедр по привлечению студентов к проектно-исследовательской и конструкторской работе;
- содействие процессу подготовки специалистов путем практического закрепления полученных знаний и навыков при разработке проектно-исследовательских работ в СКБ по заказам структурных подразделений базового предприятия;
- содействие в работе Открытой площадки в связи с ограничением доступа на производственные площадки;
- помощь во взаимодействии и сотрудничестве базовых кафедр с РФЯЦ-ВНИИЭФ и другими родственными предприятиями города, а также компаниями-лидерами в сфере исследования, производства и поставки машиностроительной продукции с целью распространения современного опыта работы.

Прикладной модуль

- организация профориентационной работы на базе Центра карьеры, направленной на определение студентами своего места в структуре предприятий ЗАТО;
- применение уже имеющихся знаний, умений, навыков, компетентностей студентов в деятельности, имеющей прикладной характер в образовательном

направлении, создание малых студенческих предприятий и других малых форм организации продуктивной деятельности студентов и школьников;

– помощь студентам в систематизации и структурировании карьерных амбиций при организации и проведении производственных и преддипломных практик на базовом предприятии.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Мы рассчитываем, что интеграция образовательного пространства города Сарова позволит:

1) Школьнику:

в начальной школе:

– убедиться в значимости работ, реализуемых предприятиями ЯОК;
– понять социальную значимость предприятий ОПК и ЯОК;
– сформировать мотивацию на совместную деятельность в рамках предложенных совместных мероприятий с подразделениями градообразующих предприятий;

в средней школе:

– сформировать ценностно-смысловые установки, отражающие личностную позицию школьников по отношению к предприятиям ЯОК;
– определить личную позицию в структуре отрасли, увидеть основные перспективы развития отрасли;
– определить первоначальную специализацию;
– выяснить способы рефлексии своей позиции в системе с помощью взрослых (педагогов, тьюторов, ученых и т.д.);

в старшей школе:

– установить четкую мотивацию на обучение в ВУЗе по избранному направлению;
– сформировать портфолио ученика, включающего результаты совместной деятельности с предприятиями ЯОК за весь период обучения;
– увидеть перспективы работы на предприятиях комплекса;
– выбрать оптимальную образовательную траекторию, связанную с выбором в будущем специальности, связанной с ЯОК;
– осознать потребность предприятия ЯОК в нем как будущем специалисте;
– повысить качество образования через обеспечение высокого уровня мотивации в условиях реализации индивидуальной образовательной траектории;
– развить предметные и метапредметные компетенции в альтернативных формах организации деятельности при традиционной классно-урочной системе.

2) Студенту:

– ознакомиться с работой ведущего предприятия отрасли, условиями труда персонала, спецификой организации производства;
– принять участие в нетрадиционных формах образовательного процесса (НИРС, НИОКР, МП на производственных площадках), освоить проектный метод обучения как форму самообразования;
– трудоустроиться на предприятии еще в период обучения в вузе (временная занятость) при поддержке выпускающих кафедр вуза и соответствующих подразделений предприятия;
– усилить интерес к содержанию работы в ОПК, повысить престиж инженерно-технических специальности применительно к работе в атомной отрасли.

3) Кафедрам вуза:

- способствовать по мере компетенции трудоустройству своих выпускников, чем существенно повысить свою репутацию в профессиональной и социальной среде;
- использовать производственную, материально-техническую базу предприятий-партнеров для прохождения студентами различных видов исследовательской, проектной и производственной деятельности, предусмотренных учебными планами подготовки специалистов, а также для проведения семинарских, лабораторных и других видов занятий;
- привлекать ведущих специалистов предприятий-партнеров для чтения лекций, ведения УИРС, НИРС, НИОКР, руководства курсовыми работами, курсовыми и дипломными проектами, выполняемыми студентами;
- рекомендовать наиболее успешным студентам дальнейшее обучение в аспирантуре;
- обеспечить внедрение в учебный процесс современных достижений науки, техники и технологий;

4) Предприятиям:

- осуществить деятельность по поиску, привлечению и трудоустройству молодых специалистов на плановой основе, вне зависимости от изменения ситуации на рынке труда;
- обеспечить формирование сети устойчивых многоуровневых и разноплановых взаимоотношений с выпускающей кафедрой, а также с потенциальными кандидатами для трудоустройства на предприятии;
- произвести с помощью вуза профильный отбор кандидатов из числа старшекурсников и выпускников вуза для их трудоустройства;
- повлиять на качество учебного процесса вуза путем разработки и реализации совместно с вузом программы целевой подготовки;
- уменьшить продолжительность профессиональной и социально-психологической адаптации молодых специалистов к условиям труда на предприятии;
- осуществлять презентацию подобной деятельности предприятия, повысить его статус в глазах молодежи города.

5) Муниципалитету:

- создавать и применять социальные технологии снижения уровня молодежной безработицы в области занятости молодых специалистов;
- сформировать систему дополнительной занятости студентов-старшекурсников, работающих в свободное от учебы время на профильных предприятиях, и обеспечить ее функционирование;
- обеспечить рост общего образовательного и интеллектуального уровня жителей Сарова, близлежащих районов, сотрудников предприятий Саровского инновационного кластера;
- увеличить количество жителей Сарова за счет положительного сальдо миграции специалистов (выпускников ведущих вузов), лучших выпускников школ близлежащих районов и увеличения рождаемости вследствие улучшения условий проживания в городе (дошкольное и среднее образование);
- обеспечить социальную стабильность, общее позитивное восприятие необходимости и ценности развития, объединение общества;
- увеличить объемов продаж предприятий и увеличить долю рынка товаров, произведенных предприятиями Саровского инновационного кластера;
- диверсифицировать экономику Сарова в сторону развития

высокотехнологичных производств товаров и услуг двойного и гражданского назначения;

– улучшить условия проживания в Сарове за счет внедрения современных технологий в муниципальном хозяйстве и социальной сфере в связи с повышением общего интеллектуального уровня работников.

Ожидаемые позитивные изменения помогут сформировать новое качество ЗАТО Саров: интеллектуальный город, ориентированный на развитие, который может стать моделью развития для ряда российских городов (научоградов, ЗАТО атомной промышленности, иных городов с градообразующим научно-производственным комплексом).

Таким образом, в результате реализации предложенной инициативы создается возможность внедрения и исследования эффективности интеграции образовательной и производственной сред на основе взаимосвязи технической и педагогической научных областей. Такое взаимодействие позволит применять образовательные технологии, наиболее эффективные для подготовки будущих специалистов для инновационных предприятий ЗАТО.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Денисова, Н.А.* Вопросы интеграции образовательной и производственной среды при подготовке инженеров машиностроительного профиля [Текст] / Н.А. Денисова // *Технология машиностроения*. – 2011. – №1. – С. 61–64.
2. *Кирсанов, А. и др.* Инженерное образование, инженерная педагогика, инженерная деятельность [Текст] / А. Кирсанов // *Высшее образование в России*. – 2008. – №6. – С. 37–40.
3. *Стажков, С.* Некоторые аспекты реформирования российской инженерной высшей школы [Текст] / С. Стажков // *Высшее образование в России*. – 2008. – №3. – С. 50–54.
4. *Федоренко, Г.А. и др.* Формирование интегрированной системы профильного образования предприятий ЯОК и ЗАТО г. Саров [Текст] Г.А. Федоренко, Н.А. Денисова // *Материалы XV Всероссийской научно-практической конференции*. – Озёрск, 2015.

REFERENCES

- [1] Denisova N.A. Voprosy integratsii obrazovatel'noj i proizvodstvennoj sredy pri podgotovke inzhenerov mashinostroitel'nogo profilya [Questions of integration of the educational and production environment when training engineers of a machine-building profile]. *Technologia mashinostroenia* [Manufacturing engineering], 2011, №1, ISSN 1562-322X, p. 61-64. (in Russian)
- [2] Kirsanov A. Inzhenernoye obrazovaniye, inzhenernaya pedagogika, inzhenernaya deyatelnost [Kirsanov A., etc. Engineering education, engineering pedagogics, engineering activity]. *Vyssheye obrazovaniye v Rossii*. [The higher education in Russia]. 2008, №6, ISSN 0869-3617, p. 37-40. (in Russian)
- [3] Stazhkov S. Nekotorye aspekty reformirovaniya rossyskoy inzhenernoy vysshey shkoly [Some aspects of reforming of the Russian engineering higher school]. *Vyssheye obrazovaniye v Rossii*. [The higher education in Russia]. 2008, №3, ISSN 0869-3617, p. 50-54. (in Russian)
- [4] Fedorenko G.A., Denisova N.A. Formirovaniye integrirovannoy sistemy profilnogo obrazovaniya predpriyaty YaOK i ZATO g. Sarov [Formation of the integrated system of profile formation of the Nuclear and Weapon Complex and Nuclear closed cities enterprises Sarov] *Materialy XV Vserossyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii*. [Materials XV of the All-Russian scientific and practical conference]. Ozyorsk, 2015. (in Russian)

Integrative Habitat "School-University-Factory of Nuclear and Weapon Complex" in the Closed City of Sarov

G.A. Fedorenko*, N.V. Volod'ko*¹, N.A. Denisova*, V.V. Chulkov*

** Sarov 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*

*¹ Education Department, Sarov, Nizhny Novgorod Region
6 Gagarina, Sarov, Nizhny Novgorod Region, Russia 607190
e-mail: do@sarov-online.ru*

Abstract – Actual problems of engineers preparation for a nuclear weapon complex of Rosatom State corporation as unique structure of defense industry complex of the Russian Federation in the Nuclear closed cities are considered. Opportunities and conditions of the personnel problems solution through educational system and the Nuclear and Weapon Complex enterprises modernization in the Nuclear closed cities are shown. The purpose of modernization is defined as creation of profile education integrative system – innovative through adaptive system of career guidance, personnel preparation and retraining. The conclusion that implementation of the offered project will allow to create qualitatively new model of the Nuclear closed cities is drawn.

Keywords: defense industry complex, engineering personnel, Nuclear closed cities, education systems, innovative development, Nuclear and Weapon Complex, Russian Federal Nuclear Center - The All-Russian Research Institute of Experimental Physics.