

## Меры в области подготовки и развития научных и инженерно-технических кадров

Т.А. Федорова<sup>а</sup>, И.И. Гисматуллина<sup>б</sup>

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»,  
Российская Федерация

E-mail: <sup>а</sup>t.fedorova50@mail.ru, <sup>б</sup>gismatullina.iluza95@mail.ru

**Аннотация.** В статье рассмотрены возможности подготовки квалифицированного специалиста, соответствующего требованиям работодателей. Разработка программы для повышения квалификации инженерного и преподавательского состава, которые готовят кадры для бизнеса текстильной и легкой промышленности.

**Ключевые слова:** текстильная и легкая промышленность; транспрофессиональные компетенции; новое поколение; бизнес; единое информационное пространство.

## Measures in the Area of Training and Development of Scientific, Engineering and Technical Personnel

T. Fedorova<sup>a</sup>, I. Gismatullina<sup>b</sup>

FSBEI of Higher Education «Kazan National Research Technological University», Russian Federation

E-mail: <sup>a</sup>t.fedorova50@mail.ru, <sup>b</sup>gismatullina.iluza95@mail.ru

**Annotation.** The article discusses the possibility of training a qualified specialist who meets the requirements of employers. Development of a program for advanced training of engineering and teaching staff who train personnel for the business of textile and light industry.

**Key words:** textile and light industry, transprofessional competencies, new generation, business, common information space.

Главной целью профессионального образования является подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентирующегося в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности.

Решение этого вопроса входит в сферу подготовки кадров на уровне среднего профессионального и высшего образования через реализацию образовательных стандартов. В первую очередь для организации подготовки и развития научных и инженерно-технических кадров необходимо соблюдать требования федеральных государственных образовательных стандартов профессионального образования в части профессиональных компетенций и приведение их в соответствие с современными требованиями профессиональных стандартов.

Правительством Российской Федерации поставлены задачи по развитию инженерного образования:

- «Между инженерными вузами и работодателями должна быть абсолютная гармония. Без нее не будет ни эффективного инженерного образования, ни нормальных инженеров»;
- «Надо предметно заняться разработкой профессиональных стандартов и их последующей синхронизацией с образовательными стандартами»;
- «Необходимо стремиться к тому, чтобы углублённая производственная практика была у всех»
- «Тем, кто способен и хочет стать инженером, нужно обеспечить достойные условия обучения»;
- «Необходимо реализовать программу информационной поддержки инженерных специальностей»;
- «Необходимо повышать уровень технического и методологического обеспечения вузов, которые выпускают инженеров»;
- «Повышение нормативов финансирования подготовки студентов инженерных специальностей».

В рамках работы совета по предпринимательству при президенте Республики Татарстан был приведен аналитический отчет «Индекс делового климата в районах Республики Татарстан», где был показан срез деловой активности малого и среднего бизнеса

(рис. 1). Данный отчет наделал много шума в муниципальных образованиях и вызвал интерес у бизнеса. Наши отрасли, в которых работает легкая промышленность, на 80 % состоят из предприятий малого и среднего бизнеса.



Рисунок 1 – Анализ основных проблем бизнеса

В анализе основных проблем, на вопросы которых ответил бизнес всех 43 трех муниципальных образований, самый высокий показатель «Несовершенство законодательства» – 34 % и «Недостаток кадров» – 24 %. Что касается проблем деловой инфраструктуры, наглядно представлено на рисунке 2.

26 % бизнесменов поставили вопрос о недостатке образовательных программ для бизнеса и 46 % сложности в получении финансовой поддержки бизнеса. Данные цифры с различным небольшим отклонением повторяются из года в год.



Рисунок 2 – Ткань хлопчатобумажная, кустарная, набивка печатными штампами

Основные противоречия в подготовке кадров для легкой промышленности заключаются в том, что:

- работодатели критикуют систему профессионального образования в том, что ее «продукция» часто не соответствует требованиям предприятий;
- власть критикует работодателей за то, что на многих предприятиях отсутствует стратегия по обеспечению потребностей производства кадрами и предлагает им самим решать свои проблемы путем заключения прямых договоров с системой СПО и ВО.

Образовательные учреждения критикуют:

- работодателей за то, что те «не вкладывают» средств в систему профессионального образования;
- власть – за отсутствие четкого сформулированного заказа (кого, сколько и к какому времени нужно подготовить).

Все сходятся на то, что действующее законодательство не позволяет строго «закреплять» кадры на предприятиях после окончания образовательных учреждений.

Безусловно, система подготовки специалистов должна учитывать требования работодателей и в новых условиях трансформироваться, видоизменяться в рамках общепринятых стандартов. Новые условия хозяйствования требуют комплексного подхода к формированию компетенций и профессионально важных качеств специалиста в рамках реформирования системы образования с учетом последних разработок, замечаний и пожеланий бизнеса. Компетенциями, позволяющими решить требования работодателей, являются транспрофессиональные компетенции (рис. 3).

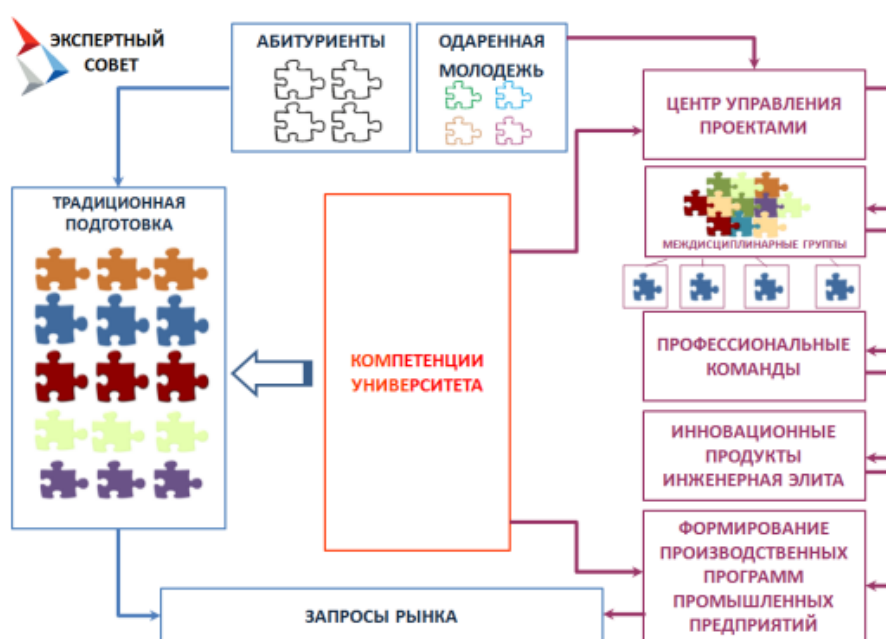


Рисунок 3 – Механизм конструирования междисциплинарных компетенций

Транспрофессиональные компетенции необходимы для успешного выполнения профессиональных задач специалистами родственных профессий.

Механизм конструирования междисциплинарных компетенций, так называемые транспрофессиональные компетенции, которые подразделяются на технологические, информационные, нормативно-правовые компетенции и межотраслевая коммуникация.

К технологическим транспрофессиональным компетенциям относятся:

- способность работать с техническими устройствами профессиональной отрасли и смежных отраслей;
- участие в ремонте, монтаже оборудования в своей профессиональной отрасли и в смежных отраслях;

проведение контроля работ по монтажу и ремонту оборудования профессиональной отрасли и в смежных отраслях с использованием КИП.

К информационным транспрофессиональным компетенциям относятся:

- разработка документации по решению типовых задач пакетного характера;
- сбор и обработка информации для решения типовых задач по родственным и смежным профессиям;
- принятие решений и обмен информацией при решении типовых задач по родственным и смежным профессиям.

К нормативно-правовым транспрофессиональным компетенциям относятся:

- знание и соблюдение законодательных нормативных документов по вопросам выполняемых работ в смежных отраслях;

- знание и соблюдение основных вопросов трудового законодательства;
- знание и соблюдение основ экологического, экономического законодательства.

К межотраслевой коммуникации относятся:

- использование профессионального тезариуса смежных и родственных областей;
- соблюдение правил работы в группах;
- использование правил при коммуникации в смежных и родственных профессиональных областях.

Подготовка таких специалистов предполагает создание системы непрерывного образования, которая позволит не только обеспечить научные и производственные организации и предприятия легкой промышленности необходимыми кадрами, но и осуществлять их постоянное совершенствование, добиваясь требуемого уровня. Очевидным вкладом в формирование этой системы может стать дополнительное профессиональное образование, которое сыграет важную роль, прежде всего, в переподготовке выпускников, имеющих образование по сопутствующим направлениям и специальностям и способных успешно работать в различных отраслях промышленности при условии получения дополнительных компетенций. Это предполагает также создание системы повышения квалификации профессорско-преподавательского состава, обеспечивающего учебный процесс, построенный на активном использовании в процессе обучения современного оборудования и НИОКР.

Данная работа должна будет вестись на стыке образовательного учреждения, науки и предприятия. На основе выявленных кадровых потребностей компаний осуществляется конкурсный отбор образовательных учреждений системы профессионального образования и других организаций, которые готовы разрабатывать и реализовывать при поддержке предприятий, региональных властей практико-ориентированные программы переподготовки и технологические тренинги для сотрудников этих компаний: инженеров, техников, квалифицированных рабочих. Программы подготовки (уровень не ниже магистратуры) и программы переподготовки (в основном – программы профессиональной переподготовки) разрабатываются в соответствии с прямым заказом, сформулированным работодателем и включающим в себя требуемые практические знания, навыки и умения, необходимые для работы на конкретных предприятиях. Оперативность изменения программ достигается соответствующим мониторингом – как внутренним, так и внешним, причем необходимость создания системы внутреннего мониторинга закладывается еще на уровне технического задания, а также путем построения индивидуальных образовательных траекторий и большим набором интерактивных курсов и курсов по выбору. Программы переподготовки должны иметь модульную структуру, с одной стороны, способную обеспечить академическую мобильность обучающихся, а с другой – возможность дальнейшего использования отдельных модулей в

«наборных» программах для подготовки кадров. Данные программы должны учитывать также межуниверситетские образовательные программы, консолидирующие ресурсы не только различных факультетов одного университета, но и других образовательных учреждений, что позволит оптимизировать затраты на содержание уникального дорогостоящего оборудования и тем самым снизить стоимость обучения. Это даст возможность готовить специалистов, способных быстро воспринимать достижения науки и переводить их в плоскость конкретных технологий.

Повышение квалификации инженерного и преподавательского состава, который готовит кадры для бизнеса текстильной и легкой промышленности, должно рассматриваться в качестве важнейшего критерия при оценке деятельности вуза и деловой карьеры инженера и осуществляться в течение всей его трудовой деятельности на непрерывной основе. Системы повышения квалификации и профессиональной переподготовки в вузах РФ и зарубежных странах, в ведущих Российских научных и производственных организациях путем обучения на различных курсах, прохождения стажировки, в том числе зарубежной, участия в работе специализированных конференций, заседаний учебно-методических центров и семинаров, а также через другие формы повышения квалификации.

Внедрение ФГОС ВО нового поколения – это важный и ответственный момент для всего Российского высшего профессионального образования. Реализации образовательных программ нового поколения предопределяет необходимость изменения не только содержания подготовки кадров, но и подходов к поиску форм организации учебного процесса, в которых предусматривается усиление роли и оптимизация самостоятельной работы студентов, увеличение академической активности и мобильности. Новые условия диктуют необходимость модернизации технологий обучения, что существенно меняет подходы к учебно-методическому и организационно-техническому обеспечению учебного процесса.

- НИОКР вузов в интересах работодателя – необходимый инструмент повышения качества образования;

- Программы инновационного развития компаний;

- Технологические платформы;

- Кооперация вузов и организаций по созданию высокотехнологичного производства (Постановление Правительства РФ № 218);

- Хоздоговора;

- Развитие инновационной инфраструктуры вузов (Постановление Правительства РФ № 219);

- Развитие университетских технопарков;

- Создание молодежных инновационных центров;

- Создание малых предприятий (Федеральный закон № 217-ФЗ).

К разработке программ могут быть привлечены ведущие зарубежные специалисты в области

фундаментальных и прикладных исследований в сфере легкой промышленности, инновационного менеджмента и коммерциализации технологий. Разработчики программ должны иметь доступ к лучшему отечественному и мировому опыту обучения в области легкой промышленности. Для этого должны быть организованы внутрироссийские и зарубежные стажировки, отобраны и переведены зарубежные учебные пособия. На базе университетов должно осуществляться очное, дистанционное и очно-дистанционное обучение педагогов, но и индивидуальные образовательные программы накопительной системы повышения квалификации

исходя из системного анализа результатов ежегодных социальных опросов педагогов, обучающихся и специалистов бизнеса. В режиме дистанционного обучения педагогам разных уровней образования должны предоставляться электронные курсы, включающие различные тематические модули, а также интерактивное методическое сопровождение по всем актуальным проблемам педагогического образования через систему видеоконференцсвязи, Skype и т. д. Для этого необходимо создание единого информационного пространства научно-образовательных центров ННС (рис. 4).



Рисунок 4 – Ориентировочная схема функционирования информационной сети

Создание системы подготовки и переподготовки кадров не возможна без формирования механизмов мониторинга кадрового обеспечения предприятий, а также уровня подготовки их научных и инженерно-технических кадров. Предусматривается развитие инфраструктуры и технологий проведения количественного и качественного прогноза актуального и перспективного спроса на квалификации специалистов в различных отраслях промышленности.

В связи с вышесказанным нам совместно предстоит решить следующие задачи:

- разработка стратегии подготовки специалистов с опережением существующих технологий, обновление методических механизмов по подготовке специалистов;

- развитие инфраструктуры и технологий проведения количественного и качественного прогноза актуального и перспективного спроса на квалификации;

- развитие учебно-методической и материально-технической базы для подготовки кадров;

- обеспечить системность мероприятий по повышению квалификации специалистов в соответствии с заявленными приоритетами;

- реализовать эффективные модели повышения квалификации специалистов, основанные на запросах промышленного сектора с использованием современных образовательных технологий.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хамматова, В. В. Стратегическая программа исследований технологической платформы «Текстильная и легкая промышленность»: монография / В. В. Хамматова, Т. А. Федорова, Л. Н. Абуталипова; Минобрнауки России. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2015. – 120 с.
2. Федорова, Т. А. Текущее состояние и перспективы развития легкой промышленности в Республики Татарстан: монография / Т. А. Федорова, А. И. Шинкевич, С. С. Кудрявцева; Минобрнауки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2017. – 88 с.
3. Абуталипова, Л. Н. "Стратегия 2030" Республики Татарстан – условие становления конкурентоспособной экономики на микро- и макроуровне / Л. Н. Абуталипова, И. А. Гришанова, Т. А. Федорова // Техническое регулирование базовая основа качества материалов, товаров и услуг: Международный сборник научных трудов. – Шахты: ФГБОУ ВПО «ЮРГУЭС», 2017. – С. 306–313.
4. Федорова, Т. А. Взаимодействие российских и евразийских технологических платформ в вопросах инноваций / Т. А. Федорова, Л. Н. Абуталипова // Научно-производственное партнерство: взаимодействие науки и текстильных предприятий и новые сферы применения технического текстиля: сборник докладов участников Третьего международного научно-практического симпозиума, Москва, 21 марта 2018 г. – Москва: БОС, 2018. – С. 40–47.

## REFERENCES

1. Khammatova, V. V. Strategic research program for the technological platform "Textile and light industry": monograph / V. V. Khammatova, T. A. Fedorova, L. N. Abutalipova; Ministry of Education and Science of Russia. – Kazan: Publishing House of KNRTU, 2015. – 120 p.
2. Fedorova, T. A. Current state and prospects for the development of light industry in the Republic of Tatarstan: monograph / T. A. Fedorova, A. I. Shinkevich, S. S. Kudryavtseva; Ministry of Education and Science of Russia, Kazan National Research Technological University. – Kazan: Publishing House of KNRTU, 2017. – 88 p.
3. Abutalipova, L. N. "Strategy 2030" of the Republic of Tatarstan – a condition for the formation of a competitive economy at the micro and macro levels / L. N. Abutalipova, I. A. Grishanova, T. A. Fedorova // Technical regulation is the basic basis for the quality of materials, goods and services: International collection of scientific papers. – Mines: FGBOU VPO "YURGUES", 2017. – P. 306–313.
4. Fedorova, T. A. Interaction of Russian and Eurasian technological platforms in matters of innovation / T. A. Fedorova, L. N. Abutalipova // Research and production partnership: interaction of science and textile enterprises and new areas of application of technical textiles: collection of reports participants of the Third International Scientific and Practical Symposium, Moscow, March 21, 2018. – Moscow: BOS, 2018. – P. 40–47.

## SPISOK LITERATURY

1. Hammatova, V. V. Strategicheskaja programma issledovanij tehnologicheskoy platformy «Tekstil'naja i legkaja promyshlennost'»: monografija / V. V. Hammatova, T. A. Fedorova, L. N. Abutalipova; Minobrnauki Rossii,. – Kazan': Izd-vo KNITU, 2015. – 120 s.
2. Fedorova, T. A. Tekushhee sostojanie i perspektivy razvitiya legkoj promyshlennosti v Respubliki Tatarstan: monografija / T. A. Fedorova, A. I. Shinkevich, S. S. Kudryavceva; Minobrnauki Rossii, Kazanskij nacional'nyj issledovatel'skij tehnologicheskij universitet. – Kazan': Izd-vo KNITU, 2017. – 88 s.
3. Abutalipova, L. N. "Strategija 2030" Respubliki Tatarstan – uslovie stanovlenija konkurentssposobnoj jekonomiki na mikro- i makrourovne / L. N. Abutalipova, I. A. Grishanova, T. A. Fedorova // Tehnicheskoe regulirovanie bazovaja osnova kachestva materialov, tovarov i uslug: Mezhdunarodnyj sbornik nauchnyh trudov. – Shahty: FGBOU VPO «JuRGUJeS», 2017. – S. 306–313.
4. Fedorova, T. A. Vzaimodejstvie rossijskih i evrazijskih tehnologicheskij platform v voprosah innovacij / T. A. Fedorova, L. N. Abatulipova // Nauchno-proizvodstvennoe partnerstvo: vzaimodejstvie nauki i tekstil'nyh predpriyatij i novye sfery primenenija tehničeskogo tekstilja: sbornik dokladov uchastnikov Tre'tego mezhdunarodnogo nauchno-praktičeskogo simpoziuma, Moskva, 21 marta 2018 g. – Moskva: BOS, 2018. – S. 40–47.

Статья поступила в редакцию 25.01.2019