

УДК 377.5:378
ББК 74.57:74.58
М 34

Рекомендуется в печать
Ученым советом ИПП ПО РАО

Сафин Р.С., Масалимова А.Р., Зяляева Р.Г., Матухин Е.Л. Научно-методическое обеспечение инновационного развития образовательного кластера в условиях интеграции науки, образования и производства. (для руководителей, преподавателей и мастеров производственного обучения учреждений системы профессионального образования, научных работников и аспирантов). Научно-методическое пособие / под научной редакцией Г.И.Ибрагимова – Казань: Издательство «Данис», 2014. – с.

Рецензенты:

д.п.н., профессор КГАСУ Корчагин Е.А.

д.п.н., профессор, г.н.с. лаборатории естественно-математической и общепрофессиональной подготовки ФГНУ ИПП ПО РАО Читалин Н.А.

ВВЕДЕНИЕ

1. НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ В РОССИИ

2. ПРОБЛЕМНЫЙ АНАЛИЗ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КЛАСТЕРА

3. МНОГОАГЕНТНАЯ МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ КОРПОРАТИВНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЛИЧНОСТНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ КЛАСТЕРЕ

4. ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ КЛАСТЕРОВ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН: ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ.

5. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В ХИМИЧЕСКОМ КЛАСТЕРЕ (НА ПРИМЕРЕ ФКП «КГКПЗ»)

6. НЕКОТОРЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ИЗМЕНЕНИИ КЛАССИФИКАЦИИ РАБОЧИХ ПРОФЕССИЙ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ ЭКОНОМИКИ

7. ПРАКТИКА ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ КАДРОВ И СПЕЦИАЛИСТОВ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КЛАСТЕРА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приложения

Термины и определения

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время процесс распространения репродуктивных образовательных вузовских технологий сопровождается перепроизводством недостаточно квалифицированных кадров относительно низкого образовательного и профессионального уровня. Отмечается низкая профессиональная культура, отсутствие аналитического системного мышления, безразличие к инновационным переменам, а принимаемые неподготовленными «специалистами» производственные решения могут носить безответственный характер с непредсказуемыми последствиями.

Одним из возможных путей решения данных проблем безусловно является коренной пересмотр образовательных программ с уклоном от информационно-обучающего принципа на профессионально- и личностно-ориентированные инновационные технологии проектного образования на основе развития стратегических инициатив и инновационного предпринимательства в рамках корпоративной интегрированной системы в условиях **создания кластерной среды: вуз-предприятие.**

Проведен проблемный анализ теоретических основ инновационного развития образовательного кластера.

Синергетический эффект горизонтальных и вертикальных связей субъектов отраслевого образовательного кластера направлен на формирование экономики знаний и высоких технологий, которая становится одним из ведущих секторов национальной экономики, сопоставимым к 2020 году по своему вкладу в валовой внутренний продукт с нефтегазовым и сырьевым секторами.

Рассмотрена многоагентная модель формирования корпоративных профессиональных компетенций организационно-личностной направленности в образовательном кластере.

Обучение на рабочих местах в условиях предприятия на основе кластерного подхода и использования многоагентной модели формирования корпоративных профессиональных компетенций позволяет обеспечить сокращения сроков ввода в должность, снижение затрат на обучение, повышение производительности труда новичков, снижение текучести кадров.

Рассмотрен опыт организации образовательных кластеров в Республике Татарстан и организация профессиональной подготовки в строительном, химическом кластерах.

Определены некоторые тенденции в изменении классификаций рабочих профессий в различных отраслях экономике.

Дана практика подготовки рабочих кадров и специалистов в условиях развития образовательного кластера.

1. НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ В РОССИИ

В настоящее время несмотря на отдельные инновационные успехи в научных и прикладных исследованиях имеется в целом невысокая инновационная восприимчивость отечественной экономики и общества в целом.

В рейтинге конкурентоспособности стран в соответствии с методикой Всемирного экономического форума по данным последнего доклада на 2011-2012 г.г. Россия вслед за Вьетнамом и опережая Перу находится на 66 месте, что свидетельствует о низкой оценке экспертами конкурентоспособности страны. На крайне низком уровне находится инновационное развитие отечественных компаний и промышленных предприятий: не более 9% предприятий используют в своей деятельности инновационные разработки и инвестируют в технологические инновации, тогда как, например, их доля в Германии (6 место в рейтинге Всемирного экономического форума составляет) 70% [1].

Если доля предприятий, занимающихся инновациями в США и Японии, составляет 75-80%, то только 5-7% российских предприятий некоторым образом занимаются инновациями. По объему экспорта высокотехнологичной продукции Россия уступает Южной Корее в 14 раз, США – в 42 раза [2].

Величина доли России на мировом рынке наукоемкой продукции составляет 0,35...1%, по данным [3].

Индикатор творческой активности дипломированных специалистов, занятых в сфере НИОКР, оценивается как 1 патент в год на 70 специалистов или 1 используемое изобретение на 2700 специалистов, что является крайне удручающим [4].

По данным института экономики РАН в отечественной экономике не удалось пока приостановить процессы «примитивизации производства и деградации социальной сферы» [5].

Среди причин, препятствующих инновационному развитию респонденты отметили:

- внешнеэкономические как недостаток финансовой поддержки государства (29,4%), собственных средств (21,4%) и высокая стоимость нововведений (20,0%);

- внутренние экономические как низкий инновационный потенциал организаций (26,8%) и недостаток квалифицированных кадров(28,3%);

- другие причины как неразвитость инновационной структуры (33,3%), неопределенность экономической выгоды (27,8%), недостаток законодательства (27,6%).

Следует отметить важность такого фактора для инновационного развития экономики как наличие специально подготовленных кадров, способных как генерировать, так и воспринимать инновации, что требует организацию определенной системы подготовки, нацеленной на инновации и развитие стратегических инициатив.

Стратегия инновационного развития РФ на период до 2020 г. в качестве целей и задач предусматривает [6]:

- увеличение доли предприятий промышленного производства, осуществляющих промышленные инновации до 40-50%;

- увеличение доли экспорта российских высокотехнологичных товаров в общем мировом объеме экспорта высокотехнологичных товаров до 2%;

- увеличение доли России на мировых высокотехнологичных товарах и услугах до 5-10% в 5-7 и более секторах экономики;

- повышение внутренних затрат на исследования и разработки до 2,5-3% валового внутреннего продукта при финансировании со стороны частного сектора более чем на 50%,

- увеличение количества российских вузов, входящих в число 200 ведущих мировых университетов.

Правительством Российской Федерации поставлена задача - за ближайшие 10 лет ввести страну в пятерку крупнейших экономик мира. Одновременно планируется увеличить валовый внутренний продукт на душу населения с 19,7 до 35 тыс. долларов США. Для достижения этих целей необходимо как минимум в два раза повысить производительность труда, а в несырьевых высокотехнологичных секторах - в 3 - 4 раза.

Из российской экономики должна уйти неэффективная занятость, а взамен должны быть созданы не менее 25 млн современных высокооплачиваемых рабочих мест. Учитывая, что сейчас в экономике России занято порядка 70 млн человек, через модернизацию должно пройти каждое третье место. Это общенациональная задача на ближайшие 15 - 20 лет.

В настоящее время основные проблемы дальнейшего функционирования отечественных промышленных предприятий обусловлены и связаны не только с катастрофическим физическим и

моральным старением используемых технологий, технического и испытательного парка и оборудования, но и повышением возраста инженерно-технического персонала, несоответствием квалификации многих работников современным требованиям, невосприимчивостью к новым знаниям и инновациям значительного корпуса обслуживающего персонала.

С другой стороны, необходимо отметить, что современное общество развивается в условиях больших перемен, неустойчивости социальной и экономической обстановки, кризисных явлений и само «образовательное учреждение всегда было и остается в создавшемся кризисном состоянии, в условиях неопределенности, высокой динамичности происходящих процессов» [7].

Срок морального старения знаний стремительно сокращается и по последним оценкам составляет 3 и менее лет. Знания студента в особенности технического и технологического учебного заведения успевают устаревать уже в процессе обучения. Существующая организация процесса обучения и подготовки не успевает отслеживать революционные изменения в различных современных областях науки, техники и технологии. Необходимо учитывать динамичность формирования на международном рынке, так называемой, системы нового интеллектуального научно-технического уклада и «знаниевой» экономики, когда сроки смены поколений технологических процессов в ведущих странах стремительно сокращаются до 7 и менее лет. Налицо важная проблема совмещения различных масштабов и темпов обновления профессионального образовательного процесса и интеллектуального научно-технического прогресса, кадрового профессионального омоложения и создания наукоемких, высокотехнологичных производств в условиях становления рыночной экономики, необходимости развития стратегических инициатив и инновационного предпринимательства.

В настоящее время на многих предприятиях сложилась критическая ситуация с кадровым обеспечением. Произошло нарушение процесса преемственности поколений. При этом потеряна не только самая работоспособная, высококвалифицированная и перспективная часть инженерно-технических работников, но и система подготовки и переподготовки кадров. С другой стороны, как уже говорилось, процесс распространения репродуктивных образовательных вузовских технологий сопровождается перепроизводством недостаточно квалифицированных кадров относительно низкого образовательного и профессионального уровня. Отмечается низкая профессиональная культура, отсутствие аналитического системного мышления, безразличие к инновационным

переменам, а принимаемые неподготовленными «специалистами» производственные решения могут носить безответственный характер с непредсказуемыми последствиями.

Одним из возможных путей решения данных проблем безусловно является коренной пересмотр образовательных программ с уклоном от информационно-обучающего принципа на профессионально- и личностно-ориентированные инновационные технологии проектного образования на основе развития стратегических инициатив и инновационного предпринимательства в рамках корпоративной интегрированной системы в условиях создания кластерной среды: вуз-предприятие.

В рамках данной организационной кластерной модели, вероятно, наиболее удачно смогут реализоваться и взаимно дополняться инновационные профессионально- и личностно-ориентированные технологии проектного образования и процессы создания (функционирования) современных наукоемких высокотехнологичных производств с последующей ретрансляцией конкурентоспособных производств и их кадровым профессиональным обеспечением. В учебных заведениях кластерной направленности сглаживаются проблемы трудоустройства выпускников профильных направлений и специальностей, которые легко адаптируются к условиям производственной деятельности на стадии практической подготовки. В рамках создаваемой интегрированной структуры возможно осуществление практической профессиональной подготовки обучающихся в виде заключения контрактных соглашений, стажировки, участия в проведении НИОКР и в инновационных проектах, подготовки дипломных проектов и инженерных диссертаций на различных этапах обучения. При этом обеспечиваются условия создания системы непрерывного и открытого образования, своевременной кадровой переподготовки специалистов профильных и производственных направлений.

При этом промышленное предприятие, вовлеченное в образовательную кластерную среду, не только обеспечивает себя надежным кадровым молодым компетентным пополнением, но и само трансформируется в современную форму «обучающей и обучающейся организации» с высоким уровнем коллективного знания [8] и интеллектуальным капиталом, способным не только выжить, но и создать новую конкурентоспособную продукцию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Умарова У.Х. Конкурентоспособность и инвестиционные возможности промышленной компании // Качество. Инновации. Образование. 2012, №5.-С.111-116; Инновации и экономика, 2009, №2.
2. Коваленко С.Ю. Интеллектуальный капитал как основа становления инновационной экономики /Качество. Инновации. Образование. №3(82), 2012 г.- с.39-41.
3. Барышева А.В., Балдин К.В., Галдицкая С.Н. и др. Инновации: учебное пособие.- М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2007.
4. Григорьев Ю.В. Экономическая наука, патентное право и новые знания. // Качество. Инновации. Образование. 2007.- № 9.- с.35-38.].
5. Е.Г. Доценко, И.Г. Доценко Учимся у Ж-П.Сарта. Технология арт-коммуникаций в образовании менеджеров // Вестник высш.шк. №5 – 2012.-С. 75-80; Стратегические ориентиры экономического развития России.- СПб: Алетейя, 2010.-664 с.
6. Стратегия инновационного развития РФ на период до 2020 г.: Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 г. №2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития РФ на период до 2020 года».
7. Мухаметзянова Г.В. Психолого-педагогические проблемы модернизации профессионального образования // Профессиональная школа в период модернизации образования. Сборник Всероссийской научно-практической конференции 6-7 декабря 2004 г. Под ред. Кирилловой Г.И., Суворова В.С. С.246. С.3-6.
8. Хильзе Х. Вклад корпорационных университетов в менеджмент знаний на предприятиях.// Проблемы теории и практики управления.- №6.- 2001. – С.89-92.

Инновационно–образовательный кластер - многостороннее договорное или ассоциативное объединение образовательных учреждений, предприятий промышленности, проектных и научных организаций, имеющих совпадающие долгосрочные цели совместной деятельности в области:

- разработки, внедрения в производство и коммерциализации новых технологий и видов инновационной конкурентоспособной продукции;
- профессиональной целевой подготовки и повышения квалификации кадров в интересах участников кластера;
- создания совместной научно-образовательной инфраструктуры, поддерживающей инновационный цикл разработки и выпуска продукции, технологического и кадрового обеспечения производства. www. moselu. Ru

Кластер образовательных учреждений- реализация модели кооперации между различными образовательными институтами. П.Ю. Деменчук Образовательный кластер как институциональная система интеграции образования //Интеграция образования . -2013.- №4.- с.27-30.

Профессионально-образовательный кластер – устойчивое объединение территориально близких образовательных учреждений, связанных сетевой реализацией образовательных программ, ориентированных на кадровое обеспечение организаций экономического кластера и имеющих научные, образовательные, инфраструктурные и иные связи между собой и с организациями работодателями. (Концепция развития системы подготовки кадров и формирования прикладных квалификаций. Проект. Эл. материал)

2.ПРОБЛЕМНЫЙ АНАЛИЗ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КЛАСТЕРА

Понятие «кластер» в настоящее время – одно из наиболее популярных. Тем не менее, анализ специальной литературы показал, что единого подхода к этому понятию нет.

Согласно теории М. Портера, кластер – это группа географически соседствующих, взаимосвязанных компаний (поставщики, производители и др.) и связанных с ними организаций (образовательные заведения, органы государственного управления, инфраструктурные компании), действующих в определенной сфере и взаимодополняющих друг друга. Майкл Портер считает, что конкурентоспособность страны следует рассматривать через призму международной конкурентоспособности не отдельных ее фирм, а кластеров – объединений фирм различных отраслей. При этом, принципиальное значение имеет способность кластеров эффективно использовать внутренние ресурсы.

В ходе своих исследований, Майкл Портер проанализировал конкурентные возможности более 100 отраслей в десяти странах. Оказалось, что наиболее конкурентоспособные транснациональные компании обычно не разбросаны бессистемно по разным странам, а имеют тенденцию концентрироваться в одной стране, а порой даже в одном регионе страны. Это объясняется тем, что одна или несколько фирм, достигая конкурентоспособности на мировом рынке, распространяет свое положительное влияние на ближайшее окружение: поставщиков, потребителей и конкурентов. А успехи окружения, в свою очередь, оказывают влияние на дальнейший рост конкурентоспособности данной компании. В итоге формируется «кластер» – сообщество фирм, тесно связанных отраслей, взаимно способствующих росту конкурентоспособности друг друга. Вслед за первым зачастую образуются новые кластеры, и международная конкурентоспособность страны в целом увеличивается [1]. По мнению М. Портера, в современной экономике, особенно в условиях глобализации, традиционное деление на секторы или отрасли утрачивает свою актуальность. На первое место выходят кластеры – системы взаимосвязей фирм и организаций.

Д.А. Ялов дает следующее определение понятию «кластер»: это сеть поставщиков, производителей, потребителей, элементов промышленной инфраструктуры, исследовательских институтов, взаимосвязанных в процессе создания прибавочной стоимости [2].

По мнению В.П. Третьяка, следует различать кластеры и сети предприятий. В.П. Третьяк пишет: «термин «сеть» относится к группе

средних фирм, которые взаимодействуют для достижения общих целей – дополняя друг друга и специализируясь, чтобы преодолеть общие проблемы, достичь коллективной эффективности и захватить новые рынки». По мнению В.П. Третьяка, «термин «кластер» указывает на отраслевую и географическую концентрацию предприятий, которые производят и продают ряд связанных или взаимодополняемых товаров совместными усилиями» [3].

А.А. Мигранян считает, что кластер – это сосредоточение наиболее эффективных и взаимосвязанных видов экономической деятельности, т.е. совокупность взаимосвязанных групп, успешно конкурирующих фирм, которые образуют «золотое сечение», в западной интерпретации «diamond – бриллиант» всей экономической системы государства, и обеспечивают конкурентные позиции на отраслевом, национальном и мировом рынках [4].

С точки зрения Т.В. Цихан, кластер – это сообщество фирм, тесно связанных отраслей, взаимно способствующих росту конкурентоспособности друг друга [5]. Однако сообщество – это еще не множество, связанное именно синергетическими отношениями, не только позволяющими снижать транзакционные издержки, но и определяющими свойства кластера как системы, отличные от свойств множества организаций входящий в кластер вне указанных связей. Поэтому вполне справедливо положение Т.В. Цихана о том, что для всей экономики государства кластеры выполняют роль точек роста внутреннего рынка, что вытекает из следствия второго закона термодинамики о том, что упорядоченность в системе может возрасти только за счет увеличения энтропии в окружающей среде. То есть, организовываясь в более упорядоченную систему (кластер), организации одновременно ослабляют окружение, являясь точкой роста, к которой начинают «пристыковываться» другие организации. Кластеры могут быть представлены регионально ограниченными экономическими образованиями, вертикальными производственными цепочками и отраслями промышленности [5]. По нашему мнению, приведенный тезис несколько конкретизирует некоторые аспекты понятия «кластер».

Обобщая вышеизложенное, можно отметить, что вариативные подходы к понятию «кластер» обусловлены тем, что авторы по-разному определяют субъектов кластера. По нашему мнению, субъектами кластера могут быть и компании (поставщики, производители и др.), и связанные с ними организации (образовательные заведения, инфраструктурные компании). Исходя из этого, кластер мы предлагаем определять как форму интеграции социально-экономических институтов тесно связанных отраслей, обеспечивающую их социальное партнерство и интенсивное

развитие, и направленную на реализацию конкурентного потенциала территории [6].

В настоящее время экспертами выявлено и описано 7 основных характеристик кластеров, на комбинации которых базируется выбор кластерной стратегии: 1) географической – построение пространственных кластеров экономической активности, начиная от сугубо местных (например, садоводство в Нидерландах) до подлинно глобальных (аэрокосмический кластер); 2) горизонтальной – несколько отраслей/секторов могут входить в более крупный кластер (например, система мегакластеров в экономике Нидерландов); 3) вертикальной – в кластерах могут присутствовать смежные этапы производственного процесса; 4) латеральной – в кластер объединяются разные секторы, которые могут обеспечить экономию за счет эффекта масштаба, что приводит к новым комбинациям (например, мультимедийный кластер); 5) технологической – совокупность отраслей, пользующихся одной и той же технологией (как, например, биотехнологический кластер); 6) фокусной – кластер фирм, сосредоточенных вокруг одного центра – предприятия, НИИ или учебного заведения; 7) качественной – здесь существенен не только вопрос о том, действительно ли фирмы сотрудничают, но и то, каким образом они это делают. Сеть далеко не всегда автоматически стимулирует развитие инноваций. Бывает, что в сетях, напротив, подавляются инновационные процессы и поощряется защитное поведение. Взаимосвязи с поставщиками могут стимулировать инновационные процессы, но они же могут использоваться для перекалывания расходов на партнеров и ущемления их в финансовом отношении. В последнем случае сети не оказываются ни стабильными, ни стимулирующими [5].

В обзоре Европейской экономической комиссии ООН (ЕЭК ООН) 2008 г. «Повышение инновационного уровня фирм: выбор политики и практических инструментов» выделены основные характеристики кластеров: 1) географическая концентрация (близко расположенных фирм привлекает возможность экономить на быстром производственном взаимодействии, обмене социальным капиталом и процессах обучения); 2) специализация (кластеры концентрируются вокруг определенной сферы деятельности, к которой все участники или авторы имеют отношение); 3) множественность экономических агентов (деятельность кластеров охватывает не только фирмы, входящие в них, но и общественные организации, академии, финансовых посредников, институты, способствующие кооперации и т. д.); 4) конкуренция и сотрудничество (как основные виды взаимодействия между фирмами – членами кластера); 5) достижение необходимой «критической массы» в размере кластера (для получения эффектов внутренней динамики и развития); 6) жизнеспособность кластеров (рассчитаны на долгосрочную перспективу);

7) вовлеченность в инновационный процесс (фирмы и предприятия, входящие в состав кластера, обычно включены в процессы технологических продуктовых, рыночных или организационных инноваций) [7].

На основе вышеизложенного, мы выделили ряд условий, которые могут, как способствовать, так и препятствовать созданию и развитию кластеров.

К позитивным условиям, способствующим созданию и развитию кластеров, можно отнести следующее:

1. Существование технологической и научных инфраструктур [2]. Существование технологической и научных инфраструктур выступает основанием интеграции научных, образовательных учреждений, предприятий отрасли и предусматривает создание научно-образовательных комплексов по вертикали (с разными уровнями образования). Результатом создания таких комплексов становятся: 1) система постоянного взаимодействия между работодателями и образовательным сообществом с целью организации мониторинга региональных рынков труда и образовательных услуг, рационального заполнения профессиональных ниш на рынке труда; 2) механизмы, стимулирующие работодателей инвестировать в образовательные учреждения, обеспечивающие интеграцию производства и образования, распространяющие позитивный опыт участия работодателей в финансировании и управлении учреждениями профессионального образования.

За рубежом, существование технологической и научных инфраструктур обуславливает возрастание инновационной ориентированности кластеров. В отличие от традиционных промышленных кластеров, инновационные кластеры представляют собой систему тесных взаимосвязей не только между фирмами, их поставщиками и клиентами, но и институтами знаний, среди которых крупные исследовательские центры и университеты, являясь генераторами новых знаний и инноваций, обеспечивают высокий образовательный уровень региона. Появляется возможность координации усилий и финансовых средств для создания нового продукта и технологий и выхода с ними на рынок. По сути дела, в рамках кластера становится возможным выстраивание замкнутой технологической цепочки – от создания продукта до его производства и вывода на рынок. Родоначальником инновационных кластеров принято считать американскую Кремниевую долину, на территории которой находится около 87 тыс. компаний, 40 исследовательских центров и десятков университетов, крупнейший из которых – Стэнфорд. Между университетом и частным сектором налажен постоянный обмен информацией и «заряженными» новаторским духом

людьми. Обслуживают кластер около трети американских венчурных фирм (180 компаний), 47 инвестиционных и 700 коммерческих банков, которые, так или иначе финансируют деятельность компаний. Такой объем инновационной деятельности позволил Кремниевой долине стать лидером национального экспорта, и на нее приходится 40% экспортной торговли Калифорнии. Во всем мире технорегионы стараются повторить успех долины, вплоть до подражания в названиях: Кремниевое плато в Бангалоре (Индия), Кремниевый остров в Тайване, Кремниевое болото в Израиле [7].

В современных условиях, когда в России и ее регионах складываются рыночные отношения и страна включается в мировой рынок, административные механизмы управления экономикой и другими отраслями уже не могут в целом обеспечить необходимую эффективность. Резко возрастает роль конкурентоспособности, которая становится решающим основанием для выбора решений во всех областях деятельности. Среди широко обсуждаемых новых подходов важное место отводится интеграции науки, образования и инновационной деятельности как одному из решающих факторов развития экономики и общества, основанному на знаниях. Развитие вузовской науки и крупных научно-образовательных центров становится приоритетной задачей. Важное значение приобретает опережающая подготовка кадров, которая требует изменений в содержании и технологиях педагогического процесса на всех этапах профессионального образования, оперативного взаимодействия между системой образования и фундаментальной наукой. В условиях динамизма рыночных отношений профессиональная подготовка не может гарантировать выпускнику рабочее место не только в течение всей жизни, но и на ближайшее время. Большому числу молодых людей приходится переучиваться, приобретать новую профессию. Необходимы совершенствование номенклатуры профессий и специальностей, оптимизация направлений подготовки кадров на всех уровнях профессионального образования в соответствии с современными требованиями, а также формирование у выпускников профессиональной школы готовности обучаться всю жизнь. Образование через всю жизнь, «long life education», – это единственная возможность быть востребованным в любых социально-экономических условиях. Обладая готовностью обучаться всю жизнь, специалист обеспечивает свою конкурентоспособность на рынке труда.

2. Готовность социально-экономических институтов к кооперации. Кооперация (от лат. Cooperation – сотрудничество) – это одна из основных форм организации взаимодействия, характеризующаяся объединением усилий участников для достижения совместной цели при одновременном разделении между ними функций, ролей, обязанностей [8, С. 177]. Выделяют несколько типов кооперации: 1) автоматическую,

существующую на инстинктивно-биологическом уровне, связанную со стайной организацией, борьбой за выживание и обеспечение безопасности потомства, сексуальным поведением и т.п.; 2) традиционную, направляемую традициями поколений, ритуалами, исторически сложившимися социальными нормами; 3) спонтанную, базирующуюся на отношениях дружелюбия, симпатии, любви и определяемую ситуативными условиями; 4) директивную, характерную для военных организаций, некоторых форм предпринимательства, где определяющим условием существования группы является отсутствие добровольного участия; 5) контрактную, где интересы участников объединяются на основе формальных или неформальных соглашений между ними [8, с. 177].

Включение социально-экономических институтов в кооперативное взаимодействие стимулирует развитие аттракции (от лат. *Attrahere* – привлекать, притягивать) между членами группы, способствует оказанию взаимопомощи, усиливает взаимозависимость участников. Рассматривая проблемы создания и развития кластеров, В.П. Третьяк пишет, что ключевым элементом создания сети является наличие достаточного уровня доверия между ее участниками [3]. Таким образом, кооперативная деятельность – это разновидность совместной деятельности, основанная на групповой собственности на средства производства и конечном продукте труда, и характеризующаяся следующими социально-психологическими проявлениями: сверхнормативной активностью ее участников, высоким уровнем притязаний, мотивированностью и заинтересованностью в результатах своего труда, коллегиальностью в принятии решений, значимых для совместной деятельности, готовностью к восприятию и внедрению инноваций, ориентацией на установление многообразных межгрупповых контактов. В рамках кооперативной деятельности экономические факторы трудовой активности приобретают заметную роль в индивидуальном и межгрупповом поведении ее участников.

3. Наличие устойчивой региональной стратегии развития кластеров. В уже упоминаемой Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года констатировано, что предстоящий период характеризуется структурной перестройкой мирового хозяйства, связанной с изменением баланса между ее экономическими центрами, возрастанием роли региональных экономических союзов. По мнению авторов Концепции, дальнейшее развитие мировой экономики будет определяться балансом между сложившейся тенденцией поступательной глобализации мировой экономики и тенденциями регионализации как реакции на рост напряженности между мировыми центрами силы и накопление диспропорций в мировой торговле и финансовой системе [9].

При разработке региональной стратегии надо учесть, какие ключевые точки роста существуют в регионе, и что могут сделать различные группы интересов для их развития. Для этого необходим консенсус между деловыми и административными элитами региона о необходимости развития кластера. Как, например, в процессе создания авиакосмических кластеров в Москве и Самаре, информационно-телекоммуникационного кластера в Москве, пищевых кластеров в Москве, Санкт – Петербурге, судостроительного кластера в Санкт – Петербурге и т.п.

Примером взаимодействия администрации и бизнес-структур могут быть постановления Кабинета Министров Республики Татарстан (к примеру, «Об организации целевой контрактной подготовки специалистов с высшим и средним профессиональным образованием в Республике Татарстан и их трудоустройства» (№ 308 от 28.06.2004), «О государственном заказе на образовательные услуги в сфере дополнительного профессионального образования в Республике Татарстан» (№ 85 от 24.02.2004) и другие). В режиме госзаказа по итогам кадрового аудита прошло обучение персонала предприятий: ОАО «Татазот», ОАО «Нурлатский сахар», ОАО «Нурлатский ликероводочный завод», ОАО «Заинский сахар». Этот механизм стимулирует деловую активность работодателей, побуждая их формировать перспективную кадровую политику, инвестировать в развитие кадрового потенциала. Кроме того, кадровый аудит позволяет четко сформулировать образовательные задачи, выстроить образовательные траектории.

Сегодня важнейшим аккредитованным общественно-государственным органом управления профессиональным образованием в Татарстане является Межотраслевой региональный центр профессиональной переподготовки и повышения квалификации руководителей и специалистов Республики Татарстан (МРЦПК РТ). С учетом многопрофильности экономики Татарстана в деятельности МРЦПК РТ принят территориально-отраслевой принцип: на базе ведущих вузов созданы отраслевые филиалы МРЦПК, а в крупных промышленных центрах – его зональные центры. Зональные центры МРЦПК находятся в 7 городах республики, функционируют на основе сотрудничества региональных и головных вузов, по отраслевому принципу. В Татарстане сформирована система оценки качества и контроля деятельности учреждений дополнительного профессионального образования, внесены существенные изменения в механизм лицензирования, аттестации и государственной аккредитации. Практикуются предаттестационные экспертные проверки состояния материальной базы, качества обучающих программ, профессиональной квалификации преподавательского состава учреждений, ведущих дополнительное профессиональное образование. В

каждом городе, районе республики сформированы советы по дополнительному профессиональному образованию. Советы руководят работой по изучению рынка труда, формированию целевого заказа на услуги дополнительного профессионального образования, проводят на местах экспериментальные инновационные исследования. Так, Альметьевский опыт Татарстана послужил образцом создания модели инновационного образования в сфере дополнительного профессионального образования; в Нижнекамске разработаны принципы развития внутрифирменного обучения.

Следует отметить, что кластерная политика отличается разнообразием практических подходов и не существует, по крайней мере, в виде четко определенного набора политических инструментов (в отличие, например, от инвестиционной политики). То же можно сказать о многообразии распределения компетенций между центральными и местными властями. К примеру, в США федеральное правительство не имеет полномочий напрямую вмешиваться в политику штатов в области развития региональных кластеров, хотя предоставляет им косвенную поддержку. В последние три-четыре года эти отношения стали укрепляться в рамках реализации программ центрального правительства, нацеленных на поддержку либо отдельных отраслей (электроники, Интернета), либо отдельных университетов и исследовательских центров. На уровне региональных властей поддержку развитию региона оказывают так называемые «институты сотрудничества» (*institutions for collaboration*), состоящие из представителей местной администрации, университетов, промышленных групп и исследовательских институтов. Особая роль принадлежит университетам, отношения которых с бизнесом, включая процедуры передачи технологий от университетов промышленному сектору, четко прописаны в законодательстве США. Важно, что это сотрудничество основано на принципе конкуренции – финансирование университета со стороны частного сектора уменьшается или увеличивается в зависимости от результатов исследований. Вместе с тем необходимо соблюдать разумный баланс между учебным процессом и работой с бизнесом, которая не должна отвлекать внимание преподавателей от образовательной деятельности [7].

4. Развитие проектных методов управления социально-экономической сферой общества. Это особенно актуально в случаях обеспечения инновационных программ. Термин «проектирование» происходит от латинского «*projectus*» – брошенный вперед; это – процесс создания прототипа, прообраза предполагаемого или возможного объекта, состояния; специфическая деятельность, результатом которой является научно, теоретически и практически обоснованное определение вариантов прогнозируемого и планового развития новых процессов и явлений. По

нашему мнению, проектирование – тип исследования, деятельность по созданию, совершенствованию проекта, этап социально-управленческого цикла. Метод проектного управления – это вид социально-экономического творчества, направленный на создание оптимальной организации коллективных отношений, с учетом объективных условий и жизнедеятельности различных социальных групп на определенный отрезок времени. Субъектом метода проектного управления могут быть как отдельные личности, так и организации, трудовые коллективы, социальные институты и тому подобное, ставящие своей целью организованное, целенаправленное преобразование социально-экономической действительности.

Например, в Петербурге с 2000 года выполняется совместный российско-финский проект «Долгосрочная стратегия развития экономики Санкт – Петербурга» [10]. Теоретической базой проекта является модель «ромба» Майкла Портера. На ее основе был проведен анализ в отраслях городской экономики, выявлены их взаимосвязи, определены конкуренты. При этом учитывались такие факторы, как существующая структура неплатежей, дебиторская и кредиторская задолженности, износ основных фондов, наличие трудовых ресурсов, возможность привлечения инвестиций и т.д. В итоге была создана модель основных городских кластеров. Сегодня в Петербурге их насчитается 9: в энергетическом машиностроении, судостроении и судоремонте, пищевой промышленности, транспорте, туризме, деревообработке, программном обеспечении и информационных технологиях, оптическом приборостроении, металлургии.

Таким образом, метод проектного управления позволяет формировать соответствующие целям конкретного проекта команды от местного сообщества, объединенные общей задачей, единой корпоративной культурой, обеспечивать их позитивное влияние на управление предприятием. Оптимальный состав подобных команд – это менеджеры высшего звена – руководители проекта, специалисты по логистике, контролю качества, маркетингу, бюджетированию, внедрению международных стандартов качества и т.д.

В системе образования этот метод применяется на всех уровнях управления (федеральном, региональном, муниципальном, институциональном) и выражается в грантовой поддержке наиболее актуальных исследований. Грантовая поддержка наиболее интересных проектов обеспечивает не просто качество образования, а запуск системных изменений в российском образовании; становление современного менеджмента в системе образования; поддержку лидеров-образовательных учреждений путем открытого конкурса и общественной экспертизы; привлечение общественных институтов к проблемам

образования. Грантовая поддержка инновационных проектов впервые на государственном уровне реально обеспечила приоритетность системы образования. На уровне Федерации создана система адресного финансирования инновационных образовательных учреждений, выявляемых путем публичного общественного признания.

В Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года обозначено, что в основу развития системы образования должны быть положены такие принципы проектной деятельности, реализованные в приоритетном национальном проекте «Образование», как открытость образования к внешним запросам, применение проектных методов, конкурсное выявление и поддержка лидеров, успешно реализующих новые подходы на практике, адресность инструментов ресурсной поддержки и комплексный характер принимаемых решений [9]. Поэтому одним из главных условий развития системы высшего профессионального образования является вовлеченность студентов и преподавателей в фундаментальные и прикладные исследования. Это позволит не только сохранить известные в мире российские научные школы, но и вырастить новое поколение исследователей, ориентированных на потребности инновационной экономики знаний. Фундаментальные научные исследования должны стать важнейшим ресурсом и инструментом освоения студентами компетентностей поиска, анализа, освоения и обновления информации [9].

5. Развитие информационных технологий, обеспечивающих обмен информацией между социально-экономическими институтами по поводу потребностей, техники и технологий [4]. В современной литературе информация (лат. «information»- разъяснение, изложение, осведомленность) рассматривается как одно из наиболее общих понятий науки, обозначающее некоторые сведения, совокупность каких-либо данных, знаний и тому подобное [11, С. 274]. Понятие «информация» может использоваться в широком и узком смысле. В широком смысле информация рассматривается в границах системно-кибернетического подхода, в контексте трех фундаментальных аспектов любой кибернетической системы: 1) информационном, связанном с реализацией в системе определенной совокупности процессов отражения внешнего мира и внутренней среды системы путем сбора, накопления и переработки соответствующих сигналов; 2) управленческом, учитывающем процессы функционирования системы, направления ее движения под влиянием полученной информации и степень достижения своих целей; 3) организационном, характеризующем устройство и степень совершенства самой системы управления в терминах ее надежности, живучести, полноты реализуемых функций, совершенства структуры и эффективности затрат на осуществление процессов управления в системе. Используя понятие

«информация» в таком широком смысле, ученые, на наш взгляд, ставят его в один ряд с такими фундаментальными категориями, как материя и энергия.

В узком смысле понятие «информация» может иметь множество определений, в зависимости от предмета исследования: обозначение содержания, полученного от внешнего мира в процессе приспособления к нему; отрицание энтропии; коммуникация и связь, в процессе которой устраняется неопределенность; передача разнообразия; мера сложности структур; вероятность выбора и другие. По нашему мнению, каждое из этих определений раскрывает ту или иную грань многоаспектного понятия «информация» как меры неоднородности распределения материи и энергии в пространстве и времени, и меры изменений, которыми сопровождаются все протекающие в мире процессы. Исходя из предмета нашего исследования, мы предлагаем рассматривать информацию как смысловой, содержательный аспект социально-экономического взаимодействия, влияющий на принятие решения.

Среди факторов, облегчающих движение информации, А.А. Мигранян выделены следующие: личные взаимоотношения, сложившиеся в ходе совместной учебы, службы в армии, работы; связи, возникающие в научных сообществах, профессиональных ассоциациях; связи, обусловленные географической близостью; отраслевые ассоциации, обслуживающие кластеры; семейные связи; общая собственность внутри промышленной группы; долевое участие в акционерной собственности; взаимодействие между директорами фирм; национальный патриотизм. То есть, катализатором информационных процессов, по мнению А.А. Мигранян, являются социальные связи [4].

К условиям, сдерживающим создание и развитие кластеров можно отнести: низкое качество бизнес – климата; низкий уровень развития ассоциативных структур (торговых палат, промышленных ассоциаций), которые не справляются с задачей выработки и продвижения приоритетов и интересов регионального бизнеса; краткосрочный горизонт планирования, так как реальные выгоды от развития кластера появляются только через 5-7 лет. Последний факт заставляет обратить внимание на вопрос о масштабе управления региональным развитием. Если масштаб управления ограничен 4 годами (предвыборный цикл), то говорить о какой-либо долгосрочной стратегии сложно. Успешная реализация проектов по специальному стимулированию кластеров возможна только при наличии региональной стратегии. Развивать кластер в отрыве от развития региона в целом неэффективно. Поэтому в ряде стран в последние десятилетия и приобрели такое значение эффективные «кластерные стратегии», которые строятся на центрах деловой активности уже доказавших свою силу и конкурентоспособность на мировом рынке.

Правительства этих стран концентрируют усилия на поддержке существующих кластеров и создании новых сетей компаний, ранее не контактировавших между собой. Государство при этом не только способствует формированию кластеров, но и само становится участником сетей.

По нашему мнению, создание и развитие кластеров основывается на следующих закономерностях:

1. Перспективные конкурентные преимущества субъектов кластера формируются при условии развития внутренних рынков (М. Портер). М. Портер разработал систему детерминант конкурентного преимущества стран, получившую название «конкурентный ромб» (или «алмаз»). К ним относятся: факторные условия (людские и природные ресурсы, научно-информационный потенциал, капитал, инфраструктура, в том числе факторы качества жизни); условия внутреннего спроса (качество спроса, соответствие тенденциям развития спроса на мировом рынке, развитие объема спроса); смежные и обслуживающие отрасли (сферы поступления и использования сырья, полуфабрикатов, оборудования); стратегия и структура фирм, внутриотраслевая конкуренция (цели, стратегии, способы организации, менеджмент фирм, внутриотраслевая конкуренция).

Кроме того, по мнению М. Портера, существуют две дополнительные переменные, в значительной степени влияющие на обстановку в стране. Это случайные события (то есть те, которые руководство фирм не может контролировать) и государственная политика. Кластерный подход способен самым принципиальным образом изменить содержание социально-экономической политики. В этом случае усилия должны быть направлены не только на поддержку отдельных предприятий и отраслей, но и на развитие взаимоотношений: между поставщиками и потребителями, конечными потребителями и производителями и т.д. Поэтому, развивать надо все кластеры, поскольку все они могут оказаться перспективными для повышения конкурентоспособности. Конечно, не все кластеры будут успешными, но это определит рынок, а не решения правительства. На раннем этапе, считают специалисты (М. Портер, Т.В. Цихан) главная задача правительства – улучшение инфраструктуры и устранение неблагоприятных условий, затем его роль должна концентрироваться на устранении ограничений к развитию инноваций [5].

Ключевым аспектом создания кластера является рыночный механизм «выгодности» более тесного взаимодействия организаций, расположенных на одной территории. Указанная закономерность объясняется снижением ряда издержек и возникновением положительных обратных связей, обеспечивающих интенсивное развитие всех организаций связанных отношениями в рамках кластера. В нашей стране кластерный подход, прежде всего, применяется при разработке программ регионального

развития и анализе конкурентоспособности отрасли, основывается на учете положительных синергетических эффектов региональной агломерации, т.е. близости потребителя и производителя, сетевых эффектах и диффузии знаний и умений за счет миграции персонала и выделения бизнеса. Главное, что дают кластеры – это возможность для бизнеса и региона развиваться не по инерции. Кластерный подход позволяет убрать границы между секторами и видами деятельности и рассматривать их во взаимосвязи, прежде всего на уровне региона. В этих условиях кластерный подход можно рассматривать как одну из инноваций в управлении социально-экономическим развитием общества, в том числе и образованием.

2. Диверсифицированность и инновационность кластера повышается при условии расширения взаимосвязей с научно-исследовательскими институтами. Ряд кластеров изначально выстраивается на априорно существующем научном потенциале, т.е. системообразующим элементом такого кластера является развивающийся источник новаций. Наиболее успешные кластеры формируются там, где осуществляется или ожидается «прорыв» в области техники и технологии производства с последующим выходом на новые «рыночные ниши». Поэтому многие страны – как экономически развитые, так и только начинающие формировать рыночную экономику – все активнее используют «кластерный подход» в формировании и регулировании своих национальных инновационных программ. Основной лозунг американской инновационной политики – «инвестирование в технологии – это инвестирование в будущее Америки». При этом особое внимание уделяется определению и поддержке тех инноваций, которые обеспечивают долговременное развитие бизнеса. Здесь можно выделить четыре основные формы государственной инновационной политики: 1) прямая бюджетная поддержка разработки и внедрения новых технологий и товаров; 2) косвенная поддержка, посредством налоговой политики и административного регулирования; 3) инвестиции в систему образования; 4) поддержка критических элементов хозяйственной инфраструктуры, необходимых для быстрого продвижения инноваций. Большое внимание в США уделяется созданию на базе университетов национальной сети центров внедрения промышленных технологий. От этой меры особенно выигрывает малый бизнес, получающий доступ к современным технологиям.

3. Высокий уровень эффективности кластеров достигается при условии сохранения стимулирующих механизмов развития его субъектов. По мнению М. Портера, деятельность кластеров способствует улучшению предпринимательского климата, увеличению экспорта и привлечению инвестиций [1].

Наличие этой закономерности подтверждают Т.В. Цихан и А.А. Мигранян, отмечая, что развитие кластеров обеспечивает снижение транзакционных издержек; рост эффективности специализации производства за счет концентрации конкурентов, потребителей и поставщиков в одном хозяйственном пространстве; синтез синергетических эффектов, основанных на всеобщей стандартизации продукции, эффекте масштаба и инновационном характере кластерного подхода (в основе построения наиболее развивающихся кластеров лежат наукоемкие новации); снижение совокупных затрат на разработку и внедрение новаций [4, 5].

4. Инновационная активность кластерных образований усиливается при условии государственной поддержки кластеров. Современная государственная политика в области поддержки кластеров, определяется многими национальными особенностями. Она может быть весьма разнообразной и выступать в виде: 1) конкретной политики с четко определенной стратегией и выделенным бюджетом, которая охватывает ряд промышленных секторов и различные аспекты развития кластеров; 2) политики, сфокусированной на некоторых аспектах развития кластеров: сетевые взаимодействия среди бизнеса или между бизнесом и исследовательскими организациями; 3) политики как элемента других стратегий экономического развития; 4) общей цели в серии других несогласованных мероприятий, нацеленных на конкретную отрасль, например, в Арве Вели (Франция), где мероприятия местного и национального уровня нацелены на развитие металлообрабатывающей промышленности в регионе [7].

Разнообразие проводимой политики определяет и многообразие направлений и форм государственной поддержки инновационных кластеров, среди которых: прямая финансовая поддержка специфических проектов; обеспечение выполнения административных процедур; предоставление знаний или других составляющих инфраструктуры; снижение налогов на исследовательские и инновационные расходы; снижение налогов на другие расходы, не связанные с исследованиями и разработками, инновациями; организация публичных мероприятий (ярмарки, торговые миссии и пр.); обеспечение сетей с университетами, администрацией; обеспечение сетей с фирмами; поддержка в развитии инкубаторов; поддержка в улучшении репутации региона (кластера); обеспечение передачи информации (запросы рынка, ситуация на рынке, новые правила и пр.); обеспечение транспортных связей с другими кластерами или географическими областями.

В кластере инновационную составляющую реализуют, прежде всего, научно-исследовательские институты и университеты, происходит усиление их роли как значимых субъектов развития в формировании

промышленного потенциала региона, складывается система интегрирующих функций университета в целостной национально-региональной образовательной системе, что отражено в таких документах Болонского процесса, как Сорбоннская (1998 год) и Болонская (1999 год) декларации. Авторы концепций информационного общества (Р. Барнет, Д. Белл, З. Бжезинский, Дж. Гэлбрейт, М. Кастельс, И. Масуда, Д. Рисман, А. Тоффлер) обоснованно полагают, что высшее образование превратится в определяющий гуманитарно-социальный институт, поэтому лидировать будет та нация, которая создаст наиболее эффективную систему непрерывного образования – «образования в течение всей жизни» (long life education) [12].

К основным механизмам образования кластеров можно отнести: системообразующие трансформационные механизмы и синергетический эффект горизонтальных и вертикальных связей между организациями. Рассмотрим эти механизмы подробнее [6].

1. Системообразующие трансформационные механизмы. Опираясь на исследование Д.Ю. Лапыгина и Г.А. Корецкого, под системообразующими трансформационными механизмами мы предлагаем понимать стратегии интеграции, основанные, на объединении социально-экономических систем или образовании между ними устойчивых связей [13]. Трансформация как форма организационно-экономического преобразования фирм, при которых меняется состав юридических лиц, участвующих в преобразовании, является неотъемлемой составляющей динамики развития организаций во внешней среде.

В основе создания кластера лежат не отношения собственности, а рыночные отношения «выгодности» более «плотного» интегрированного взаимодействия, основанного на образовании связей между различными элементами организаций. Характер указанных связей напрямую связан с аспектами развития организаций. Изменение же отношений собственности может при этом иметь место и образовывать как положительные, так и отрицательные аспекты с отношениями «выгодности». Например, при поглощении небольшой компании поставщика крупной компанией, теряется стимулирующая роль конкуренции и такая организация чаще ожидает от нового собственника некоторой инициативы, перекладывая решение многих вопросов «в центр компетенций». При создании кластера мелкие компании находятся всегда в положении зависимости от усилий по собственному развитию. Развитие для них означает жизнь, прекращение оно – стагнацию и замену на более прогрессивно развивающуюся компанию. Другим положительным аспектом таких отношений является осознание «центральной» корпорацией того объективно существующего факта, что необходимо развивать ближнее окружение, которое не всегда

может профинансировать серьезные исследования в соответствующих областях [13].

2. *Синергетический эффект горизонтальных и вертикальных связей между организациями.* Успехи, достигнутые в исследовании инвариантных свойств объектов, принадлежащих к различным структурным уровням бытия, как известно, привели в последние десятилетия XX в. к появлению новой общенаучной дисциплины – синергетики (от греч. *synergos* – вместе действующий). Исследуя наиболее общие условия самоорганизации систем, синергетика, возникшая в недрах естественных наук, став альтернативой существующих теорий развития, проникает и в пределы социально-экономической научной парадигмы. Уточняя и конкретизируя философские выводы, синергетика выполняет роль связующего звена между абстрактно-всеобщими философскими тезисами и теми положениями, которые описывают реальные процессы. Взгляд на проблему развития с позиций синергетики в определенной мере заполняет пробел, существующий между двумя уровнями философского анализа: наиболее общими методологическими подходами и конкретными исследованиями, связанными, в частности, с вопросами научного познания и образования. Основными условиями самоорганизации и саморазвития системы, с точки зрения синергетики, являются: наличие флуктуирующих элементов; открытость, обеспечивающая постоянный приток энергии; усиление отклонений от неустойчивых состояний и превышение ими некоторых критических значений; нелинейность описывающих систему управлений; кооперативное поведение элементов системы. Эти же факторы детерминируют и научное познание. Возможность применения принципов синергетики к исследованию механизмов формирования кластеров подтверждается тем, что последние представляют собой «открытую систему». В ходе взаимодействия между организациями образуются горизонтальные и вертикальные связи, которые могут производить синергетический эффект и способствовать снижению транзакционных издержек.

По нашему мнению, можно принять определение Д.М. Жилина, что синергетический эффект – это суммирующий эффект взаимодействия двух или более факторов, характеризующееся тем, что их действие существенно превосходит эффект каждого отдельного компонента в виде их простой суммы.

По мнению Д.Ю. Лапыгина и Г.А. Корецкого [13], организации – конкуренты вынуждены оказывать поддерживающее влияние друг на друга, будучи связанными экономическими отношениями. То есть, одновременно существуя в конкурентной среде, организации, вопреки правилам конкуренции, «помогают» друг другу развиваться. С точки зрения Д.Ю. Лапыгина и Г.А. Корецкого [13], указанное явление

представляет собой высшую форму организации взаимного развития, основанного на противоречии.

Вертикальная интеграция, основанная на инновационном взаимодействии конкретной организации с мощным инновационным и технологическим потенциалом с рядом ее поставщиков и конкурентов, способствует развитию более мелких организаций поставщиков и потребителей. Территориальная близость субъектов кластера (организаций, которые в него входят) позволяет снизить издержки по «обслуживанию» обозначенных выше связей, которые несет кластер в широком смысле и конкретно – организаций, которые в него входят.

Р.Х. Хасановым предложена модель перетока знаний в кластере (см. рис. 1). По мнению автора модели, она показывает как взаимосвязи внутри предприятия, так и переток знаний между кластером и предприятием. Модель подразумевает, что знания могут утекать на любом этапе процесса, например, знания о том или ином бизнес – процессе могут перетекать с уходом важного сотрудника, во время формального и неформального общения, через проводимые конкурентами бенчмаркинговые мероприятия и т. д. В то же время через те же каналы знания проникают на предприятия, увеличивая, таким образом, уровень знаний рассматриваемой организации. Р.Х. Хасанов отмечает также, что наличие кластера существенным образом усиливает переток знаний за счет собственно кластерной структуры и механизмов кластерного взаимодействия [14]. По мнению Р.Х. Хасанова, кластеры создают знания тремя путями: 1) путем различных форм совместных действий фирм, университетов и других агентов; 2) за счет усиления конкуренции и соперничества между предприятиями, входящими в кластер; 3) за счет усиленного перетока, вызванного местной мобильностью и социальной общностью индивидуумов. При отсутствии кластера знания перетекают внутри организации, по сути, так же, как показано в модели, однако поступление (утечка) знаний происходит с затруднениями, в некоторых случаях предприятие становится замкнутой системой с точки зрения организационных знаний. Поэтому именно переток знаний в кластере представляется Р.Х. Хасанову наиболее важным преимуществом кластера как способа организации производства и распространения продукции. Обмен знаниями существенно увеличивает общую конкурентоспособность кластера, так как новые идеи, бизнес – процессы и технологии становятся в кластере доступными для всех предприятий, которые в свою очередь стремятся применять и совершенствовать полученные знания, создавая новые конкурентные преимущества, соответственно, увеличивая конкурентоспособность кластера в целом. Таким образом, формируется синергетический эффект перетока знаний в кластере [14].



Рисунок 1. Модель перетока знаний в кластере, разработанная Р.Х. Хасановым [14]

Следующий синергетический эффект кластера, выделенный Р.Х. Хасановым, – это эффект совместного использования инфраструктурных объектов. Инфраструктура (от лат. *infra* – ниже, под – и *structura* – строение, расположение) в целом является той базой, на основе которой во многом строится конкурентное преимущество кластера. В энциклопедической литературе инфраструктура определяется как совокупность сооружений, зданий, систем и служб, необходимых для функционирования отраслей материального производства и обеспечения условий жизнедеятельности общества. Выделяют разные виды инфраструктуры. Исходя из цели нашего исследования, рассмотрим понятие «социальная инфраструктура». Чаще всего под социальной инфраструктурой понимается устойчивая совокупность материально-вещественных элементов, обеспечивающих общие условия нормального осуществления и рациональной организации деятельности человека во всех сферах общественной жизни. Родовым понятием социальной инфраструктуры является понятие материально-технической базы

общества. Социальная инфраструктура представляет ту ее часть, которая направлена не на развитие производства непосредственно (как, например, средства и предметы труда), а на развитие человека, его сущностных сил и социальных отношений. Виды социальной инфраструктуры соответствуют видам деятельности (социальная инфраструктура трудовой деятельности, образования, культуры, науки и т.д.). Формирование кластеров оптимизирует развитие социальной инфраструктуры.

Следует отметить, что кластеры, прежде всего за счет перетока знаний, снижают специфичность того или иного ресурса; предприятиям, входящим в кластер доступны специфические ресурсы, которыми обладает кластер в целом, будь то ноу-хау или высококвалифицированные специалисты. Таким образом, в кластере специфические ресурсы одного предприятия перетекают к другим фирмам гораздо быстрее, формируя общую базу знаний кластера и снижая специфичность ресурсов. Кроме того, в рамках кластера снижаются издержки поиска информации, издержки ведения переговоров, издержки измерения, прежде всего в силу территориальной доступности контрагентов. Кластеры также снижают уровень неопределенности сделок, так как многие участники знакомы между собой или информация о том или ином предприятии легко доступна.

Обобщая все вышеизложенное, мы считаем, что синергетический эффект горизонтальных и вертикальных связей субъектов отраслевого образовательного кластера направлен на формирование экономики знаний и высоких технологий, которая становится одним из ведущих секторов национальной экономики, сопоставимым к 2020 году по своему вкладу в валовой внутренний продукт с нефтегазовым и сырьевым секторами [9]. При этом в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года под экономикой знаний и высоких технологий понимаются сферы профессионального образования, высокотехнологичной медицинской помощи, науки и опытно-конструкторских разработок, связи и телекоммуникаций, наукоемкие подотрасли химии и машиностроения [9].

Показателями синергетического эффекта горизонтальных и вертикальных связей субъектов отраслевого образовательного кластера могут быть:

- 1) современные системы непрерывного образования, подготовки и переподготовки профессиональных кадров;
- 2) корпоративные программы подготовки и переподготовки профессиональных кадров;
- 3) интегрированные инновационные программы, решающие кадровые и исследовательские задачи развития инновационной экономики

на основе интеграции образовательной, научной и производственной деятельности;

4) методика внешней независимой сертификации профессиональных квалификаций;

5) механизм оценки качества и востребованности образовательных услуг с участием потребителей;

6) поддержка потребителей услуг непрерывного профессионального образования;

7) поддержка организаций, предоставляющих качественные услуги непрерывного профессионального образования;

8) система общественных рейтингов образовательных учреждений, программ непрерывного профессионального образования;

9) участие в международных сопоставительных исследованиях путем создания прозрачной, открытой системы информирования граждан об образовательных услугах, обеспечивающей полноту, доступность, своевременное обновление и достоверность информации; механизмов участия потребителей и общественных институтов в осуществлении контроля и проведении оценки качества образования [9].

Обобщая вышеизложенное, можно отметить, что механизмы образования кластеров способствуют развитию социального партнерства, которое становится все более необходимым. Международная конкурентоспособность страны держится именно на сильных позициях отдельных кластеров. По мнению специалистов (Третьяк В.П., Цихан Т.В., Ялов Д.А.), в кластере выгода распространяется по всем направлениям связей: новые производители, приходящие из других отраслей, ускоряют свое развитие, стимулируя НИР и обеспечивая необходимые средства для внедрения новых стратегий; происходит свободный обмен информацией и быстрое распространение новшеств по каналам поставщиков или потребителей, имеющих контакты с многочисленными конкурентами; взаимосвязи внутри кластера, часто абсолютно неожиданные, ведут к появлению новых путей в конкуренции и порождают совершенно новые возможности. Это обусловило применение кластерного подхода при решении все более широкого круга задач, в частности: анализе конкурентоспособности государства, региона, отрасли; разработке программ регионального развития; определении стратегий развития промышленной политики; создании механизмов стимулирования инновационной деятельности; построении моделей взаимодействия большого и малого бизнеса; а также интеграции субъектов регионального рынка профессиональных образовательных услуг.

В настоящее время имеют место два подхода к формированию образовательных кластеров.

Первый подход основан на идее вертикальной интеграции образовательных учреждений. Сторонники этого подхода отмечают, что, рассматривая цепочку создания уникальной ценности (человека – знающего, умеющего, как продукт деятельности образовательного кластера), следует отметить, что она начинается с дошкольных образовательных учреждений [13; 15]. Один из вариантов модели образовательного кластера, разработанный Лапыгиным Д.Ю. и Корецким Г.А., представлен на рисунке 2. А на рисунке 3 изображена перекрестная вертикальная интеграция образовательных учреждений, которая, по мнению Лапыгина Д.Ю. и Корецкого Г.А., и раскрывает сущность образовательного кластера.

По нашему мнению, в основе этого подхода к образовательным кластерам лежит теория непрерывного образования. Непрерывное образование – одно из необходимых условий жизнедеятельности человека, его интеграции в национальное и мировое сообщество. В непрерывном образовании воплощена идея, уходящая своими корнями в традиции гуманизма и ставящая в центр всех образовательных начинаний человека, для которого следует создать оптимальные условия для полного развития способностей и реализации трудового потенциала на протяжении всей жизни. По нашему мнению, социальная роль непрерывного образования состоит в том, что оно выступает фактором утверждения субъектности человека в его социализации и профессионализации, построении жизненной образовательной стратегии. В теории непрерывного образования трансформирована идея обучения «через всю жизнь». Поэтому непрерывное образование можно рассматривать как фактор конкурентоспособности специалиста на рынке труда. Новизна подхода к формированию образовательных кластеров, основанного на идее вертикальной интеграции образовательных учреждений, состоит в следующем: непрерывное образование рассматривается как единая система; обучаемые, как субъекты педагогического процесса, ориентируются на пожизненное образование; обеспечивается интеграция и интернационализация знаний, расширение коммуникаций, применение информационных технологий; формируется многоуровневая система образования.

Однако, анализ педагогической практики показывает, что сегодня представлена только одна модель непрерывного образования. А именно: модель образования, непрерывного в пространстве и времени, включающая комплексы «детский сад – школа», «школа – вуз».

По нашему мнению, при формировании образовательных кластеров, основанных на идее вертикальной интеграции образовательных учреждений, необходимо, прежде всего, решить вопрос о цели непрерывного образования. В противном случае, в условиях

увеличивающейся динамики информации, образование может превратиться в систему непрерывного и бесконечного обновления знаний.

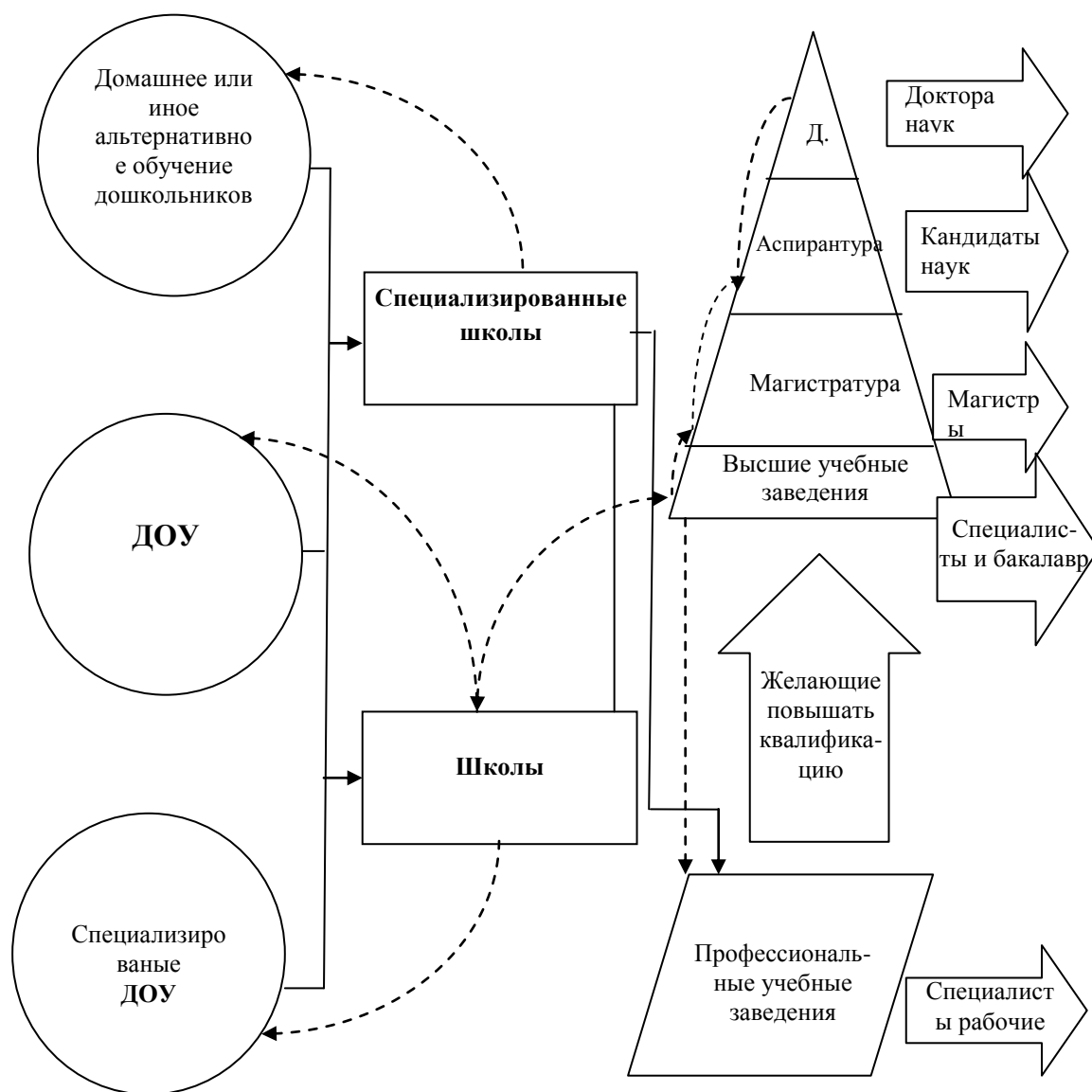


Рисунок 2. Модель структуры образовательного кластера, разработанная Лапыгиным Д.Ю. и Корецким Г.А.

Требует решения противоречие между ограниченными внутренними психическими возможностями усвоения обучаемых и безгранично расширяющейся внешней информацией. Необходимо разработать новый механизм образования, основанный на рефлексивном синтезе знаний. Непрерывное образование следует понимать не как непрерывный процесс усвоения все новых и новых знаний, а как непрерывное изменение

способностей человека к усвоению качественно новых, все более сложных знаний.

Образовательный кластер, основанный на идее вертикальной интеграции образовательных учреждений, прежде всего, должен

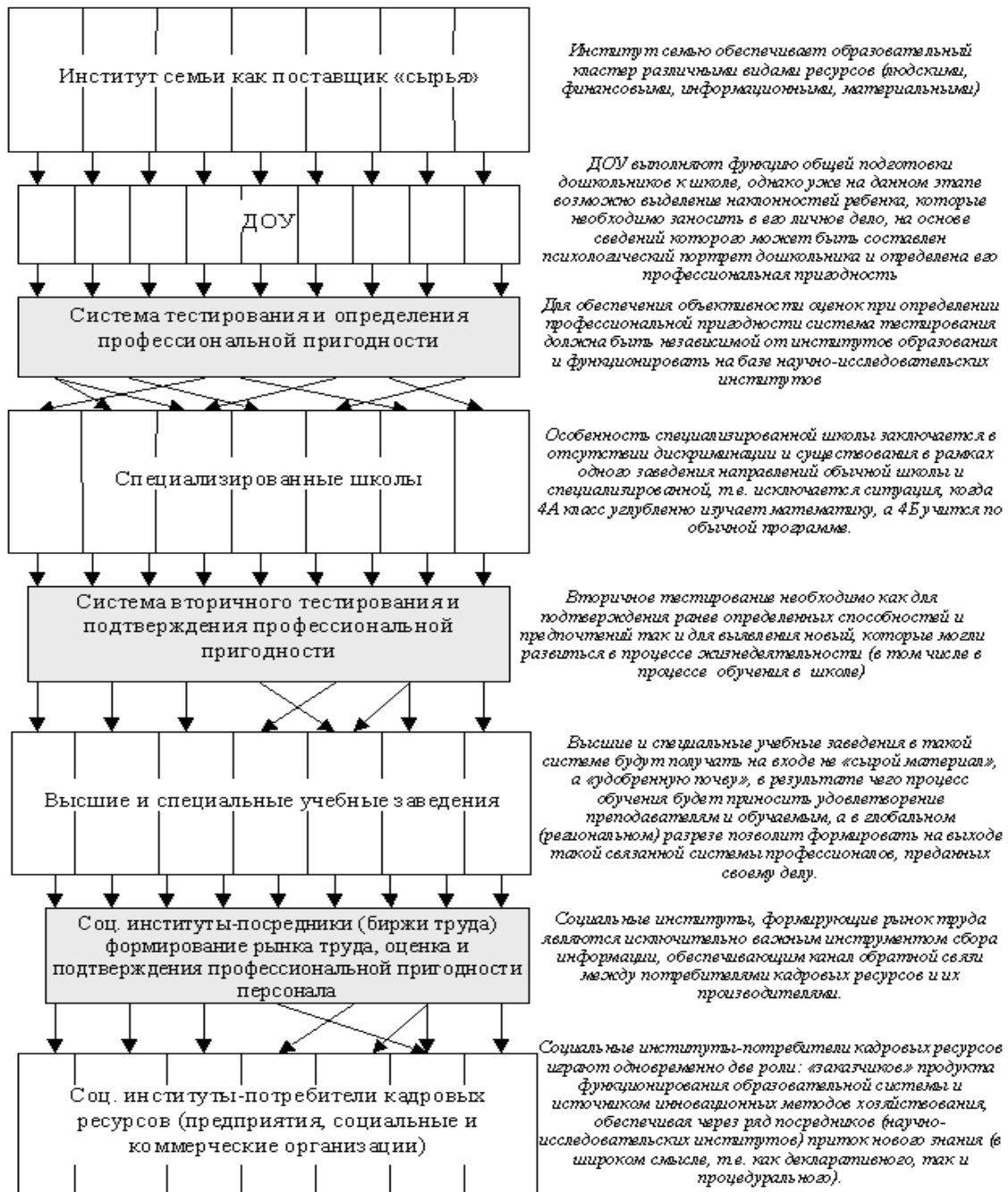


Рисунок 3. Перекрестная вертикальная интеграция образовательных институтов в образовательном кластере, разработанная Лапыгиным Д.Ю. и Корецким Г.А.

обеспечивать содержательно-непрерывную систему образования; непрерывное качественное саморазвитие каждого обучаемого за счет изменения своих способностей.

Второй подход к формированию образовательных кластеров основан на идее социального партнерства предприятий и образовательных учреждений. Сторонники этого подхода нацелены на создание отраслевого образовательного кластера, как совокупности взаимосвязанных учреждений профессионального образования, объединенных по отраслевому признаку и партнерскими отношениями с предприятиями отрасли. Такой подход получил распространение в Республике Татарстан, Липецкой, Тюменской, Новосибирской, Омской областях и других субъектах РФ.

Например, в Республике Татарстан создано 14 отраслевых образовательных кластеров (см. рис. 4 и таб. 1).

ПРЕДПРИЯТИЯ ОТРАСЛИ								
Учебный центр предприятия		Производственное обучение и производственная практика на аттестованных рабочих местах				Кафедра ведущего университета на предприятии		
Выдача свидетельства (удостоверения)		Выдача диплома						
		о начальном профессиональном образовании		о среднем профессиональном образовании		о высшем профессиональном образовании		
Первоначальное профессиональное образование <i>Профессия рабочего или служащего низкой квалификации</i>		Начальное профессиональное образование <i>Квалифицированный рабочий</i>		Среднее профессиональное образование <i>Квалифицированный специалист</i>		Высшее профессиональное образование <i>Квалифицированный специалист</i>		
10 класс	11 класс	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	Ведущий университет		
Профессиональная школа		Профессиональный колледж						
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Годы обучения

Рисунок 4. Взаимосвязи в отраслевом образовательном кластере Республики Татарстан

Таблица 1

**Отраслевые образовательные кластеры
в Республике Татарстан**

№ п/п	Отраслевой образовательный кластер	Курирующее министерство
1	Добыча и транспортировка нефти и газа. Нефтехимия и нефтепереработка	Министерство экономики и промышленности
2	Высокие технологии	
3	Энергетика	
4	Машиностроение	
5	Авиастроение	
6	Легкая промышленность	
7	Агропромышленный комплекс	Министерство сельского хозяйства и продовольствия
8	Строительство, архитектура и ЖКХ	Министерство строительства, архитектуры и ЖКХ
9	Торговля и сфера услуг	Министерство торговли и внешнеэкономического сотрудничества
10	Транспорт и дорожное хозяйство	Министерство транспорта дорожного хозяйства
11	Информатизация и связь	Министерство связи и информатизации
12	Образование	Министерство образования и науки
13	Здравоохранение	Министерство здравоохранения
14	Культура и искусство	Министерство культуры

Субъектом кластерного мышления в Республике Татарстан является Министерство образования и науки, которое инициировало создание образовательных кластеров строго регламентированных по отраслевому принципу. В Республике Татарстан разработка и принятие программы развития отраслевых образовательных кластеров ведет к реализации

общих и частных целей работодателя и профессионального образовательного учреждения, представленных на рисунке 5.



Рисунок 5. Реализация общих и частных целей работодателя и профессионального образовательного учреждения

Примерная процедура подписания Соглашения в рамках отраслевого образовательного кластера в Республике Татарстан представлена на рисунке 6.

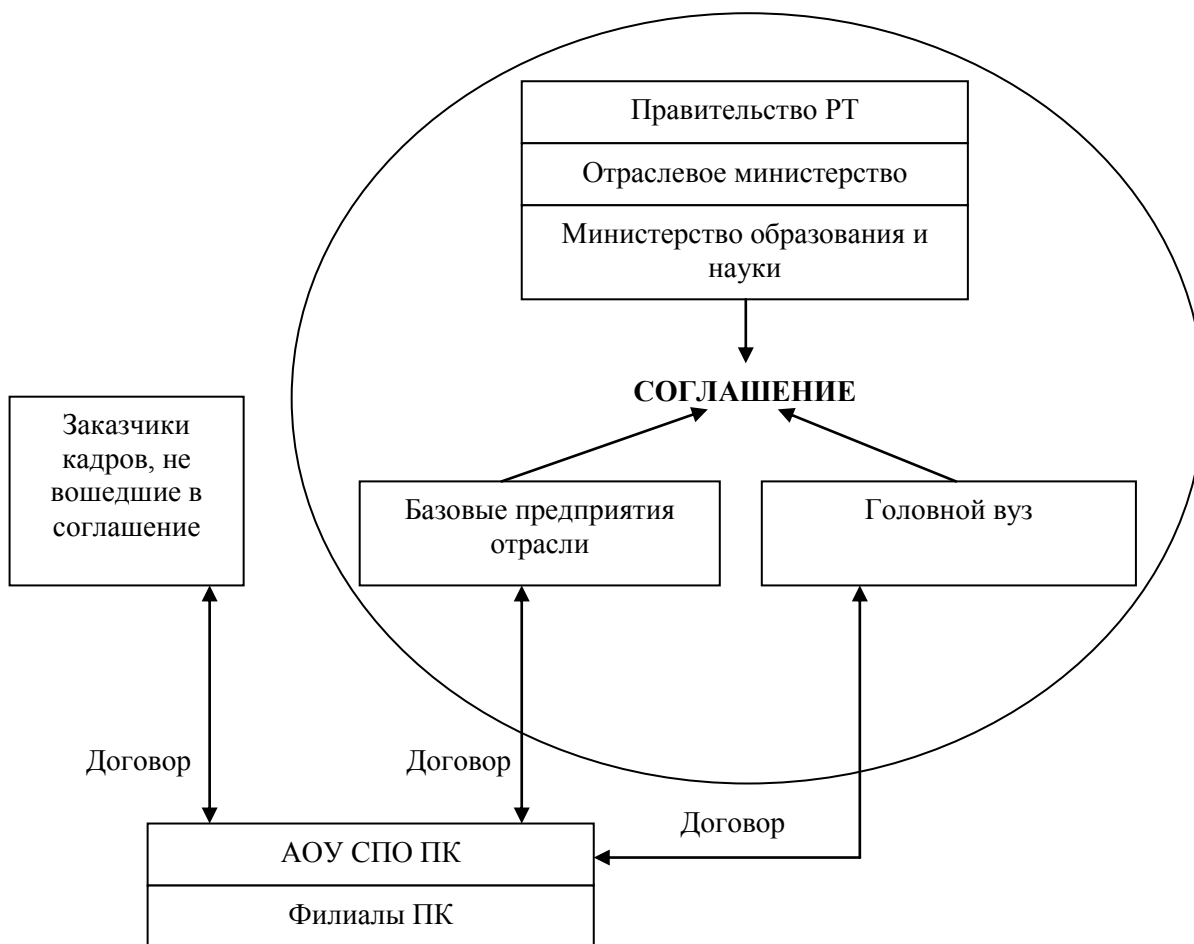


Рисунок 6. Примерная схема подписания Соглашения в рамках образовательного кластера

Анализ деятельности этих кластеров показывает, что кластерная политика в Республике Татарстан направлена на решение следующих проблем: 1) согласованность рынка труда и рынка профессиональных образовательных услуг; 2) устранение дефицита квалифицированных кадров, особенно в высокотехнологичных и инновационных областях; 3) налаживание партнерских отношений между системой профессионального образования и бизнес – сообществом; 4) сокращение сроков подготовки кадров; 5) социальная защищенность выпускников образовательных учреждений, поднятие престижа рабочих профессий; 6) обеспечение доступа к высшему образованию детей сирот, детей из малоимущих и проблемных семей, сельских школьников; 7) развитие учебно-материальной базы образовательных учреждений в соответствии с современными технологиями производства; 8) получение профессионального образования по военно-учетным специальностям юношами призывного возраста; 9) разработка нормативного обеспечения взаимоотношений между образовательными учреждениями и

потребителями образовательных услуг (граждане и предприятия); 10) привлечение инвестиций в профессиональное образование; 11) создание организационных структур по обеспечению единой научно-методической политики в сфере профессионального образования в регионе; 12) отработка организационных и методических основ профилизации общеобразовательной школы; 13) формирование механизма федерально-регионального управления системой профессионального образования и разграничение полномочий в сфере управления образованием между федеральными отраслевыми министерствами, министерством образования Российской Федерации и региональными органами управления образованием; 14) создание условий для продуктивного взаимодействия предприятий и образовательных учреждений по организации и управлению учебным процессом, построенным на современной технологической базе; 15) организация научно-исследовательской работы по анализу практики предоставления преференций для работодателей и иных возможных механизмов привлечения инвестиций в систему профессионального образования; 16) формирование механизмов, стимулирующих работодателей инвестировать в образовательные учреждения, обеспечивающих интеграцию производства и образования, распространение позитивного опыта участия работодателей в финансировании и управлении учреждениями профессионального образования.

Построение отраслевого образовательного кластера в регионе связано с необходимостью объединить в рамках одной (территориальной, функциональной) зоны бизнес-проекта фундаментальные разработки и современные системы проектирования новых технологий, методик, интеллектуальных продуктов и подготовку производства этих продуктов. Для работодателя-заказчика образовательных услуг образовательные учреждения, включенные в кластер, являются фабрикой комплексного практико-ориентированного знания, позволяющего определить зоны приоритетных инвестиционных вложений.

Обобщая вышеизложенное, можно отметить, что цель отраслевого образовательного кластера – интеграция субъектов регионального рынка профессиональных образовательных услуг, направленная на подготовку специалиста конкурентоспособного на рынке труда, и выступающего структурообразующим компонентом национальной инновационной системы.

Задачи отраслевого образовательного кластера состоят:

- во-первых, в консолидации региональных, муниципальных, отраслевых органов власти, учреждений профессионального образования, объединенных по отраслевому признаку и партнерскими отношениями с предприятиями отрасли, обуславливающей ускорение инновационного

развития региона, обеспечение качества профессиональной подготовки будущих специалистов, повышение конкурентоспособности учреждений профобразования на российском и международном рынках образовательных услуг и увеличение инвестиций для достижения долгосрочных конкурентных преимуществ;

- во-вторых, в создании и развитии системной целостности вертикальных и горизонтальных механизмов сетевого взаимодействия учреждений профобразования, объединенных по отраслевому признаку и партнерскими отношениями с предприятиями отрасли, направленной на концентрацию различного типа ресурсов, развитие вариативных форм социального партнерства, интеграцию учебно-образовательной деятельности.

Процесс формирования отраслевого образовательного кластера опирается на совокупность принципов:

- инновационности, обеспечивающего качественный рост организационно-управленческих новшеств и интеллектуального капитала и производство высокотехнологичной продукции, востребованной рынком;

- субсидиарности, обуславливающего создание механизмов для добровольного и заинтересованного участия предприятий и бизнес-структур в повышении интенсивности научно-исследовательской деятельности по ключевому направлению развития кластера и качества профессиональной подготовки будущих специалистов;

- автономности, определяющего равноправное сотрудничество и баланс социально-экономических интересов всех субъектов кластера, эмерджентность их целей и неаддитивность интересов.

Если условия формирования отраслевых образовательных кластеров – это существование технологической и научных инфраструктур; готовность социально-экономических институтов к кооперации; наличие устойчивой региональной стратегии развития кластеров; развитие проектных методов управления социально-экономической сферой общества; развитие информационных технологий, обеспечивающих обмен информацией между социально-экономическими институтами по поводу потребностей, техники и технологий, то к факторам, можно отнести:

1. Внедрение современных финансово-экономических механизмов деятельности учреждений профессионального образования, направленных на создание по профильным направлениям подготовки малых предприятий; внедрение специальных повышенных нормативов финансирования по остро востребованным для экономики региона профессиям и специальностям; реализацию энергосберегающих технологий и уменьшения затрат на коммунальные услуги; нормативное подушевое финансирование оказания стандартной образовательной услуги; многоканальное финансирование; отраслевую оплату труда и

поддержку студентов, показывающих высокие результаты в обучении по профессиям и специальностям для приоритетных отраслей экономики, высокотехнологичных наукоемких производств и критических технологий.

2. Разработка нормативно-правового обеспечения деятельности учреждений профобразования, обеспечивающего корпорацию учреждений профессионального образования с промышленными предприятиями для повышения качества подготовки рабочих и специалистов, рационального расходования финансовых средств, материальных и интеллектуальных ресурсов: сопряжение программ начального, среднего и высшего профобразования; создание условий для перехода на новую автономную организационную форму работы; развитие сетевого взаимодействия учреждений профобразования, направленного на концентрацию различного типа ресурсов, создание вариативных форм социального партнерства, интеграцию учебно-образовательного процесса; преемственность деятельности учреждений ПО и устранение диспропорций и дублирования в подготовке рабочих кадров и служащих с учетом потребностей регионального рынка труда; .

3. Создание новых адаптивных механизмов управления региональной системой профессионального образования: сбалансированность по уровням (НПО – СПО – ВПО), направлениям (инженерно-техническая – социально-гуманитарная) и формам (очная – заочная) профессиональной подготовки; определение функций органов управления профессиональным образованием различной компетенции по всей «управленческой вертикали»; установление взаимосвязи прикладного бакалавриата с системой среднего профессионального образования; создание региональных центров организации и координации деятельности по разработке, экспертизе, апробации и внедрению инноваций в области управления качеством профессионального образования.

Если к основным механизмам формирования отраслевых образовательных кластеров отнести системообразующие трансформационные механизмы и синергетический эффект горизонтальных и вертикальных связей между образующими его субъектами, то в совокупность методов формирования отраслевых образовательных кластеров можно включить: форсайт-проектирование и проектно-целевую подготовку кадров [6].

Следующий метод формирования отраслевых образовательных кластеров – проектно-целевая подготовка кадров. Процесс профессионального образования занял сегодня особое место в экономике, так как реализует не только текущие задачи, но и создает будущий потенциал «человеческого капитала». Учреждения профобразования стали рассматриваться как структурообразующий компонент инфраструктуры кадрового обеспечения производства. А затраты на получение

профессионального образования – как важнейший вид инвестиций в «человеческий капитал». Это определило новый взгляд на профессиональное образование как системную целостность интегративного взаимодействия образования, науки и производства, направленного на подготовку специалиста конкурентоспособного на рынке труда, и выступающего структурообразующим компонентом национальной инновационной системы. Современный экономический рост характеризуется ведущим значением научно-технического прогресса и интеллектуализацией основных факторов производства. Внедрение нововведений стало ключевым фактором рыночной конкуренции, позволяя передовым предприятиям добиваться сверхприбылей за счет присвоения интеллектуальной ренты, образующейся при монопольном использовании более эффективных продуктов и технологий. Следствием стало превращение науки в ведущую производительную силу, которая непрерывно генерирует новые технологические возможности. Переход к экономике знаний вызвал серьезный сдвиг в структуре общественного производства, резко увеличив потребности и возможности профессионального образования и творческой деятельности. В результате достигается устойчивая тенденция повышения высокой инновационной активности интегративных связей профессиональной школы с производством. Изменение требований производства к качеству профессиональной подготовки и профессионально-квалификационной структуре кадров обусловило необходимость проектно-целевой подготовки кадров.

Проектно-целевая подготовка – это процесс профессионального становления будущих специалистов, обусловленный высоким уровнем профессионализма научно-педагогических кадров, кроссдисциплинарными технологиями обучения, личным участием в разработке и реализации научно-образовательных и научно-производственных проектов и направленный на формирование у них готовности к обучению через всю жизнь, способности к самоорганизации и конкурентоспособности на рынке труда.

Исходя из вышеизложенного, примерами кроссдисциплинарных технологий обучения могут быть проектно-кейсовая, мегапроектная мультиагентная сетевая, системно ориентированная, задачно-модульная и другие технологии. Проектно-кейсовая технология основана на участии студентов в разработке и реализации научно-образовательных и научно-производственных проектов, комплектовании кейсов, специально организованных занятиях-практикумов. Системно-ориентированная технология направлена на поэтапное формирование компонентов профессиональной компетенции студентов при решении многофакторных профессионально ориентированных учебных задач. В рамках

мегапроектной мультиагентной сетевой технологии осуществляется интеграция информационных ресурсов и консолидация агентов профессионального образования, научно-исследовательских институтов и промышленных предприятий, обеспечивающих участие студентов в создании и реализации учебно-исследовательских и научно-производственных проектов. Задачно-модульная технология предусматривает подготовку будущих специалистов посредством решения разноуровневых профессионально ориентированных задач, балльно-рейтинговой системы контроля. Качественное отличие кроссдисциплинарных технологий состоит в том, что в процессе профессионального обучения активно используются различные виды проектирования и оно рассматривается как целеустремленная система, способная к самоорганизации и самоуправлению учебной деятельности студентов.

Установлено, что проектно-целевая подготовка кадров требует изменений в содержании и технологиях педагогического процесса на всех этапах профессионального образования, оперативного взаимодействия между системой образования и фундаментальной наукой. В условиях динамизма рыночных отношений профессиональная подготовка не может гарантировать выпускнику рабочее место не только в течение всей жизни, но и на ближайшее время. Большому числу молодых людей приходится переучиваться, приобретать новую профессию. Проектно-целевая подготовка позволяет совершенствовать номенклатуру профессий и специальностей, оптимизировать направления подготовки кадров на всех уровнях профессионального образования в соответствии с современными требованиями, а также формировать у выпускников профессиональной школы готовность обучаться всю жизнь. Образование через всю жизнь, «long life education», – это единственная возможность быть востребованным в любых социально-экономических условиях. Обладая готовностью обучаться всю жизнь, специалист обеспечивает свою конкурентоспособность на рынке труда.

Обобщая материал параграфа, следует отметить, что отраслевой образовательный кластер – это инновационная форма интеграции субъектов регионального рынка профессиональных образовательных услуг, обуславливающая сопряжение их потенциалов с целью достижения сверхэффекта в решении поставленных задач.

Образовательные кластеры, как и производственные строятся на следующих основополагающих принципах: самоорганизации, системности, целостности, синергизма, открытости, взаимодействия, корпоративности, обратной связи, формирования единого информационного пространства и повышения квалификации кадрового состава [16].

1. Принцип *самоорганизации* кластера. Известно, что в последние годы в республике остро ощущается дефицит высококвалифицированных строительных рабочих и специалистов. Работодатели отмечали недостаточный уровень подготовки качества подготовки кадров в профессиональных учебных заведениях. Актуальной остается проблема интеграции системы профессионального образования, науки, бизнеса и производства. В этот период весьма своевременной оказалась самоорганизация образовательных кластеров по инициативе «сверху» — правительством Республики Татарстан. Им были созданы условия для самоорганизации кластерных структур, что в конечном итоге повышает конкурентоспособность системы профессионального образования республики.

Образовательный кластер, как самоорганизующаяся система, способен к изменению внешних и внутренних условий своего существования. Так, в зависимости от фактора спроса на кадры в отраслях народного хозяйства возможно дальнейшее увеличение количества кластеров. Сегодня кластеры имеются в нефтехимической, строительной, авиастроительной и других отраслях. Развитие кластеров зависит также от их месторасположения, развития транспортной схемы региона. Это делает образовательные кластеры привлекательным и для абитуриентов из других регионов.

Совершенствование внутренней структуры системы образования, внедрение современных технологий обучения, привлечение ведущих специалистов отрасли к проведению занятий повышает качество подготовки специалистов.

2. Принцип *системности*. Системность в условиях образовательного кластера связана с анализом и синтезом отношений в системах: «наука – бизнес – производство – образование», «прогнозирование развития строительной отрасли – прогнозирование развития строительного профессионального образования», «человек – образование – профессия» «правительство–министерство–отрасль–профессиональное образование» и др.

При проектировании системы непрерывного строительного образования учитывается логика учебных дисциплин: фундаментальных, гуманитарных, общепрофессиональных и специальных.

Принцип системности проявляется в единстве междисциплинарного и системного подходов к проектированию педагогического процесса, синтезе теоретической и практической подготовки, в единстве педагогических и производственных процессов, их подсистем и компонентов.

Система «образовательный кластер» состоит из подсистем, таких как «система СПО», «система ВПО», система «базовые предприятия» и т.д., которые сами могут рассматриваться как системы.

Как известно, в системном проектировании акцент делается на синтез многообразных связей и отношений как внутри объекта (педагогической системы непрерывного строительного образования), так и его взаимоотношений со средой (строительные предприятия и организации республики, России, российские строительные вузы и др.). Использование метода синтеза приводит к интеграции многих аспектов и признаков в единое целое, к сложной структурно-функциональной системе связей и отношений в кластере.

Принцип системности позволяет установить и осуществить взаимодействие системы непрерывного строительного образования с образовательной средой, выявить возможные закономерности изменения и развития компонентов педагогического процесса, определить системообразующие связи в системе «строительство – промышленность строительных материалов – строительный образовательный кластер – педагогический процесс».

3. Принцип *целостности*. Системность обеспечивает целостность построения и взаимосвязь отдельных подсистем строительного образовательного кластера (начальное, среднее, высшее, дополнительное образование; общеобразовательная, общетехническая, профессиональная подготовка; теоретическое и практическое обучение; учебная, учебно-профессиональная, учебно-производственная деятельность). Данный принцип предусматривает взаимосвязь социально-экономической, научно-технической, психолого-педагогической общности во всех элементах производства, в науке, технике, бизнесе, образовании.

4. Принцип *синергизма*. Этот принцип означает, что величина оценки целого объекта (образовательного кластера) соответствует сумме величин оценок отдельных ее частей. Непрерывная образовательная поддержка, основанная на инновационном взаимодействии отдельных образовательных уровней, горизонтальной интеграции учебных, научных, производственных структур способна дать положительный синергетический эффект в виде конкурентоспособной личности специалистов строительной отрасли.

5. Принцип *открытости*. Образовательный кластер является открытой системой. Число участников образовательных учреждений, строительных организаций, предприятий и фирм может меняться в ходе работы кластера. Кластер взаимодействует с внешней средой. Например, в ходе разработки новых строительных материалов строительный образовательный кластер может привлечь к научным исследованиям вузы нефтехимического кластера и т.д. В свою очередь, строительный кластер

может передавать информацию другим кластерам республики (т.е. может иметь прямые и обратные связи).

6. Принцип *взаимодействия*. Успешное функционирование кластера невозможно без тесного взаимодействия его участников.

Взаимодействие и интеграция различных уровней профессионального образования (СПО и ВПО) позволяет специалисту гарантировать карьерный рост по мере повышения своей квалификации за более короткий срок, чем последовательное обучение на каждом уровне. Кроме того, на всех уровнях образования появляется возможность привлечения преподавателей высшей квалификации.

Специфика кластера свободное и частичное включение каких-либо инфраструктурных составляющих участников друг в друга (филиалы кафедр на производстве, использование материальной базы предприятий в ходе аренды для лабораторий, организация производственных практик на предприятиях и т.д.).

7. Принцип *корпоративности*. Успешное функционирование образовательного кластера возможно при установлении климата доверия между участниками, формирования культуры общения между ними, выявлении единой системы ценностей для всех партнеров кластера, образцов поведения и способов оценки результатов своей деятельности.

Формируемые культура и климат доверия в кластере способствуют совместному обучению, передаче информации друг другу, объединению ресурсов. Поэтому руководители участников кластера должны уделить серьезное внимание взаимоотношениям не только внутри своих организаций, но и взаимоотношениям между другими организациями. В конечном итоге установившийся уровень доверия друг к другу и взаимопонимание позволит руководителям больше времени уделять и концентрироваться в работе своего коллектива.

8. Принцип *обратной связи* обеспечивает непрерывный контроль результатов взаимодействия при подготовке кадров. Так, внедрение в производство новых строительных материалов и технологий должно сопровождаться формированием в образовательном процессе соответствующих им компетенций.

9. Принцип *формирования единого информационного пространства*. При взаимодействии участников кластера вырабатывается новая информация, становящая достоянием всех членов, способствующая активизации преподавателей и студентов.

Образовательные учреждения своевременно получают доступ к новым строительным технологиям и материалам для включения в содержание специальных дисциплин технологии обучения, разрабатываемые в одном из образовательных учреждений; могут использоваться преподавателями других учреждений; уникальные

установки и лабораторная база строительных фирм и организаций могут быть использованы для проведения лабораторных занятий; изменения к перечню компетенций у работодателя позволяют своевременно их учесть и корректировать содержание учебных дисциплин; вырабатываются общие ценности.

10. Принцип *повышения уровня квалификации кадрового состава* в кластере. В образовательных учреждениях всех уровней возможны повышение квалификации руководящего персонала и рабочих строительных организаций и фирм, организация стажировок преподавателей образовательной системы на передовых предприятиях.

Создание образовательных кластеров может происходить тремя путями:

1. Инициатива формирования возникает «снизу». Здесь должен быть инициатор. Им может быть известный своими традициями вуз. Он заинтересован в повышении качества подготовки востребованных рынком труда специалистов, в их трудоустройстве, карьерном росте, в расширении учебно–лабораторной базы вуза и оснащении ее современными приборами.

2. Второй путь — инициатива «сверху». Администрация региона выступает инициатором создания отраслевых образовательных кластеров, полагая, что кластеры являются движущей силой для повышения конкурентоспособности системы образования региона.

В данном случае предполагается, что функционирование кластеров будет гарантироваться при тесном сотрудничестве власти с представителями производства, бизнеса и совпадений стратегий развития участников кластеров.

3. «Смешанный путь». В этом случае совместные усилия по формированию условий для самоорганизации кластера исходят как от вузов, производства и бизнеса, так и от властей.

В нашей республике организация кластеров произошла по второму пути. Инициатором создания кластеров выступил кабинет министров Республики Татарстан.

Реализация кластерной стратегии для администрации выступает удобным инструментом для конструктивного взаимодействия с бизнесом. Разработка инновационных технологий в вузах и их внедрение на производстве повышает конкурентоспособность республики в целом. Повышение качества подготовки в вузах, расширение их учебно–лабораторной базы, их престижа будет привлекать в республику приток абитуриентов из других регионов, что увеличит приток инвестиций для развития системы профессионального образования. Образовательные кластеры приведут к увеличению уровня квалификации населения.

При реализации образовательных кластеров производство и бизнес–сообщество также будет иметь преимущества. Они получают более полный доступ к кадровой инфраструктуре профессиональных учебных заведений. Появляется возможность для совместного выделения средств на научные разработки и исследования. Легче решается вопрос повышения уровня квалификации и переподготовки работников.

Учебные заведения образовательного кластера получают базы практик, возможность использования материальной базы производства, внедрения современной техники и технологий в учебный процесс, стажировки преподавателей на передовых предприятиях и т.д.

Таким образом, образовательный кластер будет способствовать развитию конкурентоспособности как строительной отрасли, так и системы строительного профессионального образования республики.

Рост конкурентоспособности строительного профессионального образования и строительной отрасли республики становится возможным за счет взаимодействия образовательных учреждений, строительных фирм, материальных ресурсов, других кластеров. При их взаимодействии проявляется механизм синергии, приводящий к росту уровня развития всех участников кластера. Так, синергетический эффект от взаимодействия участников кластера приводит к повышению квалификации рабочих и специалистов, росту уровня производительности в строительных организациях, повышению качества подготовки рабочих и специалистов в образовательных учреждениях.

Это в свою очередь способствует разработке инновационных материалов и технологий в строительной отрасли.

Рост конкурентоспособности строительной отрасли улучшает материальную базу образовательных учреждений, способствует повышению квалификации преподавателей, создает финансовые возможности для расширения НИОКР для строительной отрасли.

Структуру строительного образовательного кластера можно представить в виде инфраструктуры, основы и смежников, погруженных в экономико-политическую и социо-культурную среду региона» (рис. 7).

Инфраструктура кластера обеспечивает нормальную работу всех звеньев кластера. Она включает энергетические, жилищно–коммунальные, телекоммуникационные, информационные и другие предприятия.

Основа кластера - строительные предприятия, организации и фирмы, проектные и отраслевые институты, обеспечивающие учебные заведения базой практик, современной учебно–лабораторной базой, стажировку преподавателей, требованиями, предъявляемыми к рабочим и специалистам. Формальные связи «ядра» и «основы кластера» юридически оформлены договорами.

Смежники обеспечивают дополнительные услуги образовательным учреждениям. К ним можно отнести Ассоциацию строительных вузов (АСВ) Российской Федерации, учебно–методические объединения, Союз строителей России, выставочные комплексы, Союзы директоров СПО, Союз ректоров вузов г. Казани, другие образовательные кластеры и т.д. смежники обеспечивают ядро примерными учебными планами, программами, профессиональными стандартами и т.д.

Кластерный подход обеспечивает более тесное взаимодействие между участниками кластера за счет создания общих рынков труда, технологий, знаний и повышения доступности участников к использованию общих ресурсов, сокращения общих издержек на подготовку специалиста и формирования синергетического эффекта взаимодействий.

Нами была показана возможность использования идеи кластеров для повышения эффективности системы профессионального образования республики Татарстан. Как оказалось, степень методической обеспеченности кластерного подхода недостаточна. Для его реализации нами предлагается следующая методика.

Проектирование технологии реализации кластерной модели взаимодействия строительного университета и строительной отрасли состоит из ряда этапов. Последовательность этапов для реализации кластерной модели взаимодействия мы предлагаем следующей (рис. 8).

На основании предложенной последовательности действий нами предложена модель методического подхода к проектированию строительного образовательного кластера (рис. 9).

Подготовка к созданию строительного образовательного кластера начинается с анализа и диагностики условий формирования кластера. Определяется ведущий вуз, будущий лидер образовательного кластера, а также образовательные учреждения СПО для включения в кластер.

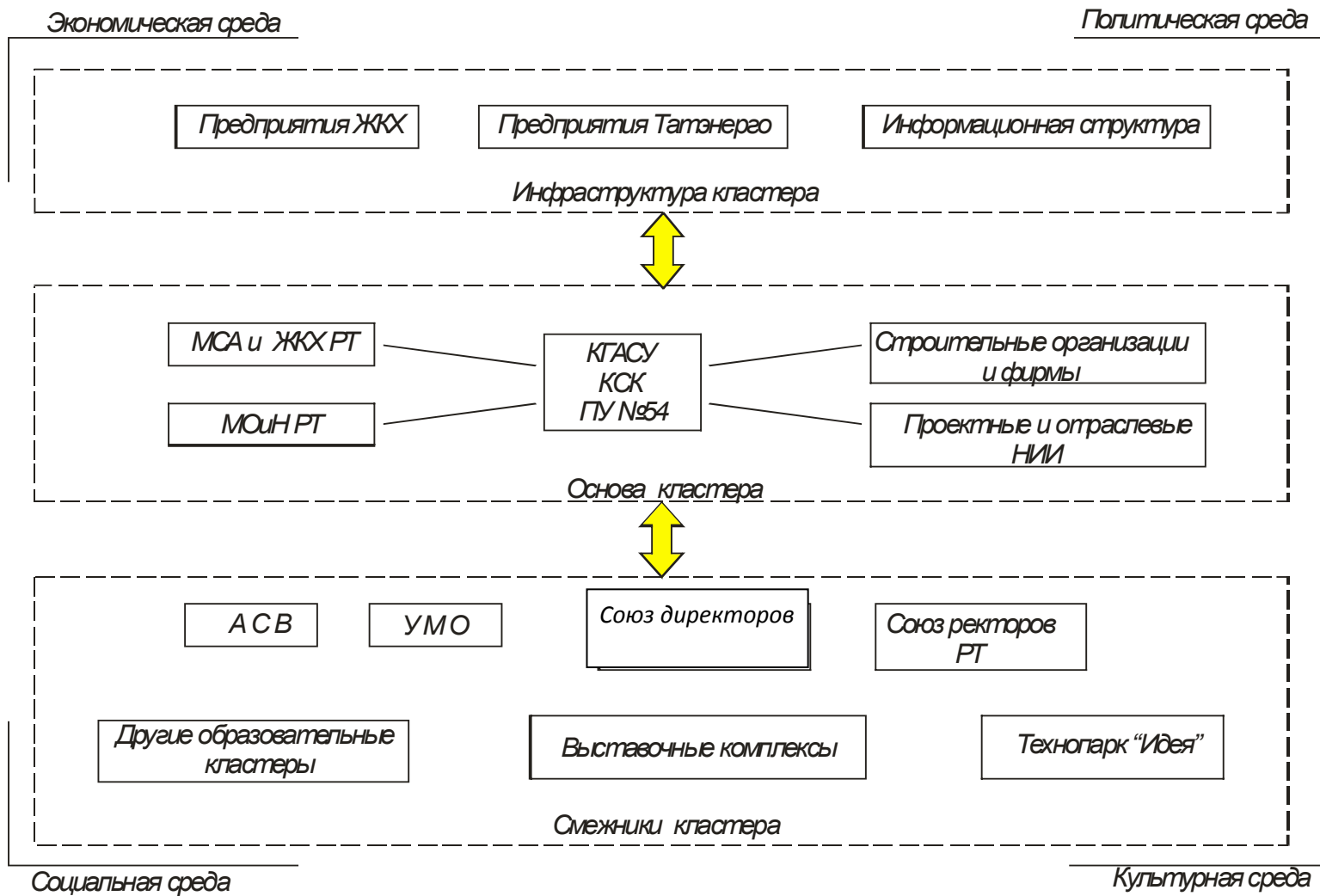


Рис. 7. Структура строительного образовательного кластера



Рис. 8. Последовательность действий по реализации кластерного подхода

Изучается его взаимосвязь со строительными организациями, и устанавливаются потенциальные участники от строительной отрасли.

На этапе возникновения отраслевого образовательного кластера определяются цели, задачи, миссия кластера.

Определяется структура, состав, уровень и степень взаимозависимости каждого участника для разработки модели кластера. Устанавливаются лидирующие профильные образовательные, проектные и научно-исследовательские организации.



Рис. 9. Модель методического подхода к созданию строительного образовательного кластера

Образование кластера должно базироваться на педагогических и специфических принципах. К специфическим можно отнести:

- отсутствие юридической зависимости, сохранение хозяйственной и правовой самостоятельности;
- общая стратегическая цель участников;
- единая система координации деятельности;
- принятые и разделенные всеми участниками кластера нормы;
- единая система ценностей, традиций, образцов поведения, способов оценки результатов;
- сплоченность участников кластера, добрососедство.

Осуществляется определение мотивации потенциальных участников кластера. Выявляются общие ценности, традиции участников, устанавливается образовательный уровень, степень внедрения новшеств на предприятиях, организациях отрасли. Анализируется уровень квалификации научно–педагогических кадров, определяются конкурентные преимущества образовательных учреждений.

Мотивация потенциальных участников кластера заключается в их потребности функционирования и устойчивого развития, увеличения их инвестиционной привлекательности, долгосрочному и надежному сотрудничеству на взаимовыгодных условиях.

Возможность инновационного развития, надежность и устойчивость развития является важным мотивационным фактором для участников кластера. Такое развитие строительным организациям позволяет увеличить сбыт, расширить ассортимент строительной продукции. Возникающие связи между производством и образовательными учреждениями позволят росту общей квалификации отрасли, повышению качества подготовки специалистов. Возникновение этих связей, в конечном итоге, приводит к пониманию того, что любой из участников кластера обладает определенной зависимостью от деятельности другого участника.

Анализ принципов, структуры, взаимодействия участников строительного образовательного кластера позволил разработать его модель.

Структуру модели строительного образовательного кластера можно представить в виде ядра и оболочки.

«Ядро» кластера составляют учреждения профессионального образования разного уровня (профессиональные лицеи, колледжи, техникумы, университет). Инициатором изменений и «движущей силой» кластера является строительный университет. Он готовит педагогические кадры для систем СПО и ВПО, разрабатывает согласованные учебные планы для обеспечения непрерывного профессионального образования. «Ядро совместно с Министерствами, строительными организациями, проектными и отраслевыми НИИ образуют основу кластера.

«Оболочку» образуют смежники и инфраструктура кластера.

На данном этапе, как было установлено в ходе опытно–экспериментальной работы, связи между строительными организациями и предприятиями, фирмами в кластере, между организациями и проектными, научно–исследовательскими и образовательными учреждениями, а также

связи между образовательными учреждениями разного уровня остаются весьма слабыми. Существенным недостатком данной модели является отсутствие организаций, обеспечивающих взаимодействие всех участников кластера. В этом случае, по нашему мнению, не полностью реализуется синергетический эффект от сети взаимосвязей участников кластера.

В модели также необходим еще один компонент — единая сетевая внутренняя информационная среда. Пока участники информационно разобщены, усложнено их взаимодействие.

Нами выделены факторы, поддерживающие развитие строительного образовательного кластера:

- наличие высококвалифицированных научных кадров в строительном университете, инновационного потенциала. Развитость инновационного потенциала университета позволяет разрабатывать новые строительные материалы и адаптировать передовые строительно–монтажные технологии в строительной отрасли республики;

- опыт взаимодействия учреждений профессионального образования со строительным комплексом республики. Это студенческие строительные отряды, организация и проведение практик, участие представителей строительной отрасли в работе ГАК вузов и т.д.;

- доступность профессионального образования всех уровней, возможность организации непрерывного образования;

- рост общественной востребованности образования;

- массовый характер профессионального образования.

Однако имеется ряд факторов, сдерживающих развитие образовательного кластера:

- несоответствие качества и квалификации рабочих, специалистов, подготовленных в системе профессионального образования, требованиям строительных предприятий и организаций;

- неадекватность образовательных исследовательских программ вузов, техникумов, профессионально–технических училищ потребностям строительного комплекса республики;

- слабые связи между начальными, средними и высшими учреждениями профессионального образования, НИИ и бизнесом;

- низкое качество бизнес–климата, низким уровнем доверия между строительными компаниями, холдингами и фирмами и их пессимистической оценки государственных инициатив по формированию образовательного кластера;

- положительный социально–экономический эффект от развития строительного образовательного кластера отсрочен во времени, а большинство фирм имеют краткосрочные цели и не имеют долгосрочных стратегий развития бизнеса с большим временным горизонтом.

Эффективность функционирования кластера зависит от внешнего окружения — экономической, политической, социально–культурной сред

республики, законодательных инициатив правительств России и Республики Татарстан.

На данном этапе заключаются договоры между участниками кластера, создается информационная схема кластера. Кабинетом министров РТ разрабатываются меры поддержки кластера.

На этапе развития кластера разрабатываются положения и правила, на основании которых обеспечивается развитие кластера.

Условия деятельности кластера зависят от внешних условий (от развития других кластеров и других отраслей экономики). Положения о взаимосвязи с другими кластерами определяются на базе технологических связей для производства строительных материалов их перевозки и доставки, обеспечения электрической, тепловой энергией и т.д.

На данном этапе определяется модель управления кластером. Управление кластером происходит на двух уровнях государства и кластера.

Кластерной структуре образовательной системы должна соответствовать адекватная ей модель системы государственного управления. Модель управления кластером состоит из совокупности четырех элементов:

- планирование (создание) строительного образовательного кластера;
- функционирование кластера; - контроль и мониторинг деятельности;
- оценка результативности деятельности.

Модель основана на четком определении целей, регламентировании ответственности и стимулировании за достижение результата участников кластера. Исходным элементом модели является разработка стратегии развития образовательной системы республики. Стратегию развития образовательной системы должно разработать министерство образования и науки республики Татарстан (МОиН РТ). Сегодня успешное развитие системы образования, повышения качества подготовки рабочих и специалистов определяется созданием отраслевых образовательных кластеров. Поэтому планирование создания кластера проводится министерством строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства (МСА и ЖКХ), МОиН РТ, строительными организациями и образовательными учреждениями всех уровней.

В плане обязательными элементами являются «миссия кластера», «цели кластера», «программы» и проекты, обеспечивающие достижение целей».

Предложенная модель управления кластером основывается на обеспечении трех ключевых процессов управления по результатам:

- планирование деятельности кластера;
- внутренний контроль деятельности кластера;
- оценка результативности структурных компонентов и сотрудников кластера.

Таким образом, результативное государственное управление развитием образовательной системы РТ представляет собой совокупность действий по

подготовке, утверждению, функционированию и контролю реализации планов структурных составляющих кластера.

Структурой управления кластером выступает координационный совет, состоящий из представителей структурообразующих университета, техникумов, колледжей, училищ, проектных и научно–исследовательских организаций, строительных организаций и фирм. Цель организации такого управления заключается в обеспечении взаимодействия, разделении ролей и ответственности между участниками, а также определении ответственности за принятие решений.

Координационный совет обладает следующими функциями:

1. Определяет стратегию развития кластера, поддерживает его развитие.
2. Утверждает проекты совместного развития.
3. Определяет требования к компетенциям, формируемым в образовательном процессе.
4. Определяет содержание специальных дисциплин, входящих в вариативную базу учебного плана.
5. Определяет и поддерживает развитие материальной базы образовательных учреждений.
6. Обеспечивает реализацию, развитие и поддержание корпоративной культуры, соблюдение установленных норм и правил в кластере.
7. Разрешает юридические споры и вопросы, возникающие между участниками кластера.

Осуществление деятельности между участниками кластера должно происходить исходя из возможных правил:

- выполнение Уставов участников;
- выполнение государственных образовательных стандартов профессионального образования;
- выполнение требований профессиональных стандартов;
- выполнение требований технологических стандартов;
- единый подход к образовательной деятельности;
- выполнение требований систем управления качеством.

На этапе функционирования производится мониторинг и оценка деятельности кластера.

Оценка эффективности деятельности образовательного кластера может состоять из следующих показателей:

- уровень подготовки рабочих и специалистов, их квалификация;
- уровень сформированности профессиональных компетенций;
- личностные качества выпускников образовательных учреждений;
- востребованность выпускников образовательных учреждений в строительной отрасли;
- карьерный рост выпускников образовательных учреждений;

– степень укомплектованности кадрами предприятий и организаций кластера;

– стабильность кадрового состава участников кластера.

После оценки эффективности функционирования кластера вносятся уточнения в состав участников кластера (возможно включение новых образовательных учреждений) и планируются преобразования в работе кластера для повышения его эффективности.

Имеющийся опыт развития новых форм интеграции позволяет говорить о переориентации системы «образование-производство» на формирование компетентности специалиста, на развитие его профессионально значимых личностных качеств.

Требование развития человеческого, личностного фактора производства положено в основу создания системы непрерывного образования как стратегической цели формирования компетентных квалифицированных специалистов.

Направления взаимодействия учебных заведений и производства, входящих в образовательный кластер, на наш взгляд, следующие: - целевая контрактная подготовка специалистов;

- организация учебных, производственных и преддипломных практик студентов;

- создание научных лабораторий и кафедр на производстве;

- опрос работодателей по выявлению потребности в специалистах;

- опрос работодателей для выявления и последующего формирования наиболее важных компетенций специалиста;

- дискуссии в рамках совместных мероприятий – научно – практических конференций, круглых столов, деловых встреч;

- встречи представителей предприятий и организаций различных форм хозяйственной деятельности со студентами и выпускниками;

- сбор и анализ отзывов работодателей на выпускников;

- проведение совместных исследований;

- выполнение договорных работ по заказам предприятий;

- реализация программ повышения квалификации и дополнительного профессионального образования;

- разработка вариантов технического решения проблем бизнеса, производства в рамках реального курсового и дипломного проектирования;

- участие представителей бизнеса, производства в работе государственных аттестационных комиссий;

- участие представителей бизнеса и производства в попечительских советах учебных заведений;

- участие работников бизнеса, организаций в проведении занятий в учебных заведениях;

- трудоустройство выпускников;

- стажировка преподавателей на передовых предприятиях, в организациях и фирмах.

Взаимодействие профессионального образования с производством в кластере осуществляется на следующих интегративных основаниях:

1. Общность целей.

Действительно, общая цель профессионального образования и производства заключается в результатах обучения – в выпускниках учебного заведения – компетентных специалистах определенной квалификации с определенными социально-профессиональными характеристиками.

Целью любого предприятия, наряду с получением прибыли, является наличие высокопрофессиональных кадров, а целью учебного заведения – подготовка востребованных специалистов.

Такая цель позволяет выстраивать образовательный процесс «от результата», преодолевая тем самым традиционную когнитивную ориентированность образования.

2. Общность содержания.

Общность содержания образования и содержания производства обусловлена тем, что источником формирования содержания профессионального образования являются технологические процессы, оборудование, техника производства.

Содержание профессионального образования – знания, умения, навыки и формируемые на их основе базовые личностно-профессиональные компетенции адекватны содержанию профессиональной деятельности специалиста на производстве. В учебном заведении осваиваются те же технологии, станки, оборудование и т.д., которые применяются на производстве.

3. Общность деятельности.

Общность деятельности проявляется в процессе прохождения студентами производственных практик, при выполнении ими производственных заданий на оборудовании и в условиях предприятия в соответствии с принятым на предприятии технологическим регламентом.

4. Общность ценностей.

Общность ценностей предполагает паритетность технико - технологических, социальных, гуманистических ценностей, без которых невозможен современный специалист

Это ценности труда, производства, науки, техники, общества, личности. Паритетность предполагает их равнозначность, равноправность в процессе функционирования, когда ни одна из них не является частью другой.

Технико-технологические и гуманистические ценности могут быть иерархизированы в соответствии с ролью, которую они играют в производстве и в образовании и положены в основание интегративных механизмов взаимодействия образования и производства.

Усиление интеграционных процессов внутри образования, науки и производства выражается, в частности, в увеличении комплексности продуктов их деятельности. Появляются комплексные технические системы и их элементы, комплексное (интегративное) знание как внутри науки, так и

на их стыке, более широкий профиль подготовки рабочих и инженеров, сокращение количества специальностей, комплексные формы организации труда. Создаются и успешно развиваются: исследовательские центры университетов и промышленности; научные и технологические парки, инновационно-технологические центры, промышленные, исследовательские консорциумы, центры трансфера технологий и коммерциализации объектов интеллектуальной собственности, учебно-научно-производственные комплексы и т.д.

Учебно-научно-производственный комплекс – это структура корпоративного типа, объединяющая образовательные учреждения, научные и коммерческие, инновационные и иные организации на базе университета. Он организует совместную инновационную инфраструктуру для интеграции интеллектуальных, материальных и производственных ресурсов.

В результате появляется возможность добиться инновационного содержания образовательного процесса на основе выполнения следующих принципов [17]:

- универсальность — полнота набора учебных дисциплин, обеспечивающих базовую подготовку специалистов;
- междисциплинарная кооперация научных исследований и учебных курсов, содержательного и структурно–функционального единства образовательного процесса;
- вариативность — гибкое сочетание обязательных базовых курсов и дополнительных дисциплин по выбору с широким спектром специализированных учебных предметов, многообразие алгоритмов обучения, свободный выбор объема, темпов и форм образования;
- многоуровневость — подготовка на ступенях общего, специального и высшего образования, аспирантуры, докторантуры, различных форм послевузовского повышения квалификации.

Структуры, входящие в состав кластера, получают возможность: готовить высококвалифицированных специалистов в соответствии с запросами организации; сокращать сроки передачи технологий на рынок от разработчика к потребителю; повышать уровень оценки значимости научных результатов за счет развития экспериментальной базы; участвовать в системе отношений частно–государственного партнерства на принципах проектного управления.

Таким образом, взаимодействие профессионального образования и производства выступает важнейшим фактором модернизации подготовки компетентного, конкурентоспособного, востребованного производством специалиста. Создание образовательного кластера позволяет:

- повысить конкурентоспособность всех участников кластера за счет внедрения новых технологий;
- снизить затраты и повысить качество соответствующих услуг;
- осуществить переход на качественно новый уровень внедрения инновационных образовательных и наукоемких технологий;

- разработать методику комплексной подготовки специалистов, обладающих профессиональными компетенциями и способными привносить инновации в деятельность коммерческих и государственных организаций федерального, регионального и муниципального уровней;
- внедрить двухуровневую систему подготовки бакалавров и магистров в области наукоемких инноваций;
- подготовить высококвалифицированных и конкурентоспособных специалистов с требуемыми работодателями уровнями информационно-коммуникационной компетенции;
- оптимизировать рост затрат при подготовке специалистов с компетенциями, отвечающими современным требованиям;
- расширить среду воспроизводства знаний, интеллектуальной собственности и эффективно вовлекать их в хозяйственный оборот;
- улучшить качественный состав руководителей и специалистов сельского хозяйства за счет программы формирования резерва;
- защищать интересы участников кластера в различных органах власти.

Кластер на основе учета социально-экономических, территориальных, национальных и поликультурных особенностей региона будет выполнять следующие функции:

- объединить усилия всех структур, организаций, учреждений в деле формирования эффективного кадрового потенциала региона;
- расширит образовательное, научное и производственное пространство на уровне Федерального округа;
- позволит снизить уровень безработицы, увеличит количество рабочих мест для жителей региона;
- обеспечит приток молодых кадров в образование, науку и производственную сферу;
- урегулирует и повысит культуру национальных и межэтнических отношений в молодежной среде;
- обеспечит интеллектуальную, трудовую, научную, досуговую и другие виды деятельности;
- повысит эффективность использования интеллектуальных, материальных и информационных ресурсов при подготовке специалистов и проведении научных исследований по приоритетным направлениям развития образования, науки, техники, культуры в интересах производства и социальной сферы;
- подготовит кадры и значительно повысит интеллектуальный потенциал региона для инновационной деятельности в области управления, образования, науки;
- позволит внедрить наукоемкие технологии и создать наукоемкую продукцию;

- повысит конкурентоспособность и инвестиционную привлекательность на рынках товаров (услуг), капитала и труда каждого образовательного учреждения;
- создаст условия для социального партнерства в профессиональной подготовке кадров;
- повысит уровень конкурентоспособности региональной экономики, обеспечит инновационное развитие предприятий и региона в целом;
- обеспечит эффективное функционирование предприятий и организаций региона, улучшит их финансово-экономическое положение за счет укрепления всех звеньев квалифицированными кадрами;
- укрепит взаимное доверие и отношения поставщиков и потребителей образовательных услуг (вузов и работодателей);
- повысит качество подготовки социально и профессионально мобильных высококвалифицированных специалистов;
- активизирует подготовку кадров рабочих специальностей из числа сельских школьников в учреждениях среднего общего образования, способных реализовать в практической деятельности инновационные технологии.

Для увеличения доли молодых специалистов в строительной сфере, необходимо [18]:

- увеличение числа студентов, принятых на обучение по направлениям администраций городов и районов республики, руководителей организаций;
- создание информационного банка резерва кадров строительных профессий с целью координированного госзаказа по недостающим специальностям системы профессионального обучения РТ;
- специализировать систему обучения студентов в высших учебных заведениях, начиная с третьего курса, для работы в проектных и строительных организациях, в промышленности строительных материалов;
- создать на предприятиях строительного комплекса систему материальных и моральных стимулов заинтересованности работников в совершенствовании своего профессионализма.

Строительный образовательный кластер приведет к инновационному развитию отрасли. Известно, что инновационное развитие любой отрасли, в том числе строительной, не представляется возможным без соответствующего научного сопровождения.

Научное сопровождение инновационной деятельности в строительной отрасли включает решение задач:

- информационного обеспечения в части периодического и текущего квалифицированного анализа и предоставления сведений участникам инновационной деятельности о зарубежных и отечественных достижениях в части разработок энерго – и ресурсосберегающих – конструктивных систем жилых, общественных и промышленных зданий и

сооружений; строительных технологий возведения зданий и сооружений; механизации и автоматизации строительства; строительных материалов, изделий, конструкций и технологий их производства;

– разработку энерго – и ресурсосберегающих – конструктивных систем гражданских и промышленных зданий и сооружений; строительных технологий возведения зданий и сооружений; систем механизации и автоматизации строительства; оборудования, оснастки и инструментов для строительной отрасли, систем организации и управления; строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе на основе рационального использования местного природного и техногенного сырья и технологий их производства.

Таким образом важной отличительной чертой строительного образовательного кластера является его *инновационная ориентированность*.

Сущность инновационных процессов в строительной отрасли определяется инновационной составляющей проектных разработок, инновационностью управления, технологий, конструкций и материалов, подготовленностью специалистов к инновационной деятельности, т.е. обладающих инновационным мышлением.

Наличие инновационных проектов технологий, конструкций, специалистов позволит существенно повысить экономическую эффективность строительства, уровень надежности конструкций. Тем самым будет обеспечен высокий уровень конкурентоспособности строительной продукции на рынке.

Отметим, что строительный образовательный кластер как часть системы непрерывного профессионального образования позволил укрепить связи между образовательными учреждениями разного уровня, повысить качество практической подготовки студентов, позволил внедрить в учебный процесс новые технологии обучения, ускорить процесс обучения за счет концентрации ресурсов, реализации принципа преемственности и интеграционных процессов в системе «профессиональное образование-производство».

Выводы

В первом разделе осуществлен проблемный анализ теоретических основ инновационного развития образовательного кластера. Уточнено понятие «кластер» с позиций современной экономики, представлены механизмы создания и развития кластеров, дана сущностная характеристика отраслевого образовательного кластера.

Кластер – это форма интеграции социально-экономических институтов тесно связанных отраслей, обеспечивающая их социальное партнерство и интенсивное развитие, и направленная на реализацию конкурентного потенциала территории.

Выявлены условия, способствующие созданию кластеров (существование технологической и научных инфраструктур; готовность

социально-экономических институтов к кооперации; наличие устойчивой региональной стратегии развития кластеров; развитие проектных методов управления социально-экономической сферой общества; развитие информационных технологий, обеспечивающих обмен информацией между социально-экономическими институтами по поводу потребностей, техники и технологий) и сдерживающие их развитие (низкое качество бизнес – климата; низкий уровень развития ассоциативных структур; краткосрочный горизонт планирования).

Раскрыты закономерности создания и развития кластеров: перспективные конкурентные преимущества субъектов кластера формируются при условии развития внутренних рынков; диверсифицированность и инновационность кластера повышается при условии расширения взаимосвязей с научно-исследовательскими институтами; высокий уровень эффективности кластеров достигается при условии сохранения стимулирующих механизмов развития его субъектов; инновационная активность кластерных образований усиливается при условии государственной поддержки кластерных инициатив.

К основным механизмам образования кластеров отнесены: системообразующие трансформационные механизмы; синергетический эффект горизонтальных и вертикальных связей между организациями.

Под системообразующими трансформационными механизмами предложено понимать стратегии интеграции, основанные, на объединении социально-экономических систем или образовании между ними устойчивых связей. Установлено, что трансформация (слияние, присоединение, разделение, выделение, преобразование, создание, ликвидация, рекомбинация) как форма организационно-экономического преобразования фирм, при которых меняется состав юридических лиц, участвующих в преобразовании, является неотъемлемой составляющей динамики развития организаций во внешней среде.

Выяснено, что системообразующие трансформационные механизмы создания отраслевых образовательных кластеров направлены на продуктивное взаимодействие региональных органов власти, органов управления образованием, органов местного самоуправления, учреждений профобразования, предприятий, профессиональных корпораций, бизнес-структур, общественных организаций, с целью обеспечения оптимального функционирования и развития профессиональных образовательных учреждений, повышения их конкурентоспособности на международном и российском рынке образовательных услуг и получения качественно новых результатов образования.

Разработан механизм создания отраслевых образовательных кластеров, обуславливающий формирование устойчивых связей между образующими его субъектами: во-первых, структурную диверсификацию социально-экономической сферы на основе инновационного технологического развития (интеграция системы научно-экономических исследований и разработок с высшим образованием; инжиниринговый бизнес; инновационная

инфраструктура; институты рынка интеллектуальной собственности; механизмы стимулирования инноваций; формирование мощного научно-технологического комплекса, обеспечивающего достижение и поддержание лидерства России в научных исследованиях и технологиях по приоритетным направлениям; создание центров глобальной компетенции в обрабатывающих отраслях, включая высокотехнологичные производства и экономику знаний); во-вторых, создание системы независимой общественно-профессиональной аккредитации программ обучения, распространение практики общественно-профессиональной сертификации выпускников образовательных программ; в-третьих, развитие систем непрерывного профессионального и индивидуализированного образования для всех, неразрывно связанного с мировой фундаментальной наукой и ориентированного на формирование творческой социально ответственной личности, развитие профессиональной и территориальной мобильности трудовых ресурсов, формирование профессиональной культуры, ценностных ориентиров в сфере труда и предпринимательской деятельности; в-четвертых, развитие институтов рынка труда и улучшение качества рабочей силы, развитие ее профессиональной мобильности на основе реформирования системы профессионального образования всех уровней, системы профессиональной подготовки и переподготовки кадров с учетом определения государственных приоритетов развития экономики; в-пятых, повышение гибкости и многообразия форм предоставления профессиональных образовательных услуг.

Синергетический эффект горизонтальных и вертикальных связей субъектов отраслевого образовательного кластера направлен на формирование экономики знаний и высоких технологий, которая становится одним из ведущих секторов национальной экономики, сопоставимым к 2020 году по своему вкладу в валовой внутренний продукт с нефтегазовым и сырьевым секторами [9]. контроля и проведении оценки качества образования [9].

Выявлены два подхода к формированию образовательных кластеров. Первый подход основан на вертикальной интеграции образовательных учреждений (дошкольных, общеобразовательных, профессиональных, учреждений дополнительного образования) и обуславливает: создание многоуровневой содержательно-непрерывной системы образования; формирование у обучаемых готовности к пожизненному образованию; интеграцию и интернационализацию знаний; расширение информационно-коммуникационных технологий.

Второй подход к формированию образовательных кластеров основан на интеграции предприятий и профессиональных учреждений. Отраслевой образовательный кластер рассматривается как совокупность взаимосвязанных учреждений профессионального образования, объединенных по отраслевому признаку и партнерскими отношениями с предприятиями отрасли.

1. Портер М. Международная конкуренция. – М.: Международные отношения, 1993. – 896 с.
2. Ялов Д.А. Кластерный подход как технология управления региональным экономическим развитием // [Электронный ресурс]. URL: subcontract.ru/Docum/DocumShow_DocumID_17.html (дата обращения 23.05.2014).
3. Третьяк В.П. Кластеры предприятий: пути создания и результативность функционирования // [Электронный ресурс]. URL: http://subcontract.ru/Docum/DocumShow_DocumID_133.html. (дата обращения 23.05.2014).
4. Мигранян А.А. Теоретические аспекты формирования конкурентоспособных кластеров в странах с переходной экономикой. [Электронный ресурс]. URL: http://subcontract.ru/Docum/DocumShow_DocumID_171.html (дата обращения 20.05.2014)
5. Цихан Т.В. Кластерная теория экономического развития // Теория и практика управления. – 2003 – №5. – С. 34-40.
6. Вильданов И.Э., Пугачева Н.Б., Корчагин Е.А., Сафин Р.С., Шевцова В.В., Абитов Р.Н. Интеграция субъектов регионального рынка профессиональных образовательных услуг: теоретические основы и инновационный опыт: Монография. – Казань: Изд. Казанск. архитектур.-строит. ун-та, 2013. – 223 с.
7. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.bestreferat.ru/referat-219532.html> (дата обращения 26.05.2014 г.)
8. Психология. Словарь / под общ. ред. А.В. Петровского, М.Г. Ярошевского. – М.: Политиздат, 1990. – 494 с.
9. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 17.11.2008 № 1662-р // «Собрание законодательства РФ». - 24.11.2008. - № 47. - Ст. 5489.
10. Инвестиционная политика: учебное пособие / Ю.Н. Лапыгин, А.А. Балакирев, Е.В. Бобкова и др.; под ред. Ю.Н. Лапыгина. – М.: КНОРУС, 2005. – 320 с.
11. . Советский энциклопедический словарь / гл. ред. А.М. Проходов. – М.: Советская энциклопедия, 1989. – 1632 с.
12. Самохвалов П.А. Создание и функционирование кластеров в региональной экономике // Современные научные исследования и инновации. – Сентябрь, 2011. [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2011/09/2836> (дата обращения 21.05.2014)
13. Лапыгин Д.Ю., Корецкий Г.А. Контуры регионального образовательного пространства // Электронный журнал ВлГУ «Экономика региона» – 2006.

- № 5 // [Электронный ресурс]. <http://journal.vlsu.ru/index.php?id=264> (дата обращения: 26.05.2014)
14. Хасанов Р.Х. Синергетический эффект кластера // Проблемы современной экономики. - 2009. - № 3 (31) [Электронный ресурс] URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=2784> (дата обращения 23.05.2014).
 15. Лапыгин Д.Ю. Методическое обеспечение процесса разработки плана стратегического развития региона // Менеджмент в России и за рубежом. – 2005. – № 6. – С. 40-52.
 16. Корчагин Е.А., Сафин Р.С. Образовательный кластер: взаимодействие вуза и предприятий: монография. – Казань: КГАСУ, 2012. – 165 с.
 17. Буреш О.В., Жук М.А. Формирование образовательно-научно-производственных кластеров как стратегия повышения конкурентоспособности региона // Высшее образование в России. – 2009. - №3. – с. 120-125.
 18. Перспективы развития инвестиционно-строительного комплекса Республики Татарстан / под ред. И.Э. Файзуллина: монография. – Казань: Центр инновационных технологий, 2008. - 376 с.

3. МНОГОАГЕНТНАЯ МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ КОРПОРАТИВНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЛИЧНОСТНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ КЛАСТЕРЕ

Анализ состояния и развития науки, техники и технологии на объектах современной экономики с одной стороны и системы образования с другой стороны показывает на все возрастающую роль взаимопроникающего их взаимодействия. Основная проблема как в подготовке специалистов, так и проведении непосредственно обновления самих наукоемких производств состоит в малой подготовленности персонала к восприятию нововведений, отсутствии у многих активной инновационной позиции. В некоторых случаях делается вывод о практической профессиональной непригодности персонала к переобучению, который в течение, например, последних 15 лет вынуждено терял свою профессиональную квалификацию [1]. Однако, действительно актуальным становится вопрос, на который не дается ответ: «куда их в таком случае пристроить...». В связи с чем выявляется необходимость актуализации содержания профессиональной подготовки студентов и переподготовки персонала предприятий и в особенности технических специальностей, обновления образовательных программ и модернизации в целом образовательных технологий в направлении углубленного взаимодействия высшей школы, производства и науки. При этом необходимо учитывать всю сложность проблемы взаимного влияния образовательной, производственной систем и науки. Следует отметить, что современное общество развивается в условиях больших перемен, неустойчивости социальной и экономической обстановки, кризисных явлений и само «образовательное учреждение всегда было и остается в создавшемся кризисном состоянии, в условиях неопределенности, высокой динамичности происходящих процессов» [2]. Актуальным становится не столько проектирование новых педагогических образовательных технологий под существующие требования предприятий-заказчиков кадров или рынка труда, а сколько создание новых типов образовательно-производственных проектов в рамках инновационного развития современной экономики и интеллекта личности, как непосредственного субъекта общего процесса.

В настоящее рыночное время и само производственное предприятие вынуждено трансформироваться в «обучающуюся и самообучающуюся» организацию.

Достаточно большую иллюстрацию различных толкований понятий «организационное обучение», «научающая организация» и связанных с ними терминов дает М. Армстронг [3].

П. Сендж в 1990 году впервые ввел термин «научающая организация», под которым понимается организация, где сотрудники добиваются нужных

организации результатов на основе непрерывного совместного обучения и выработки новых способов мышления [4].

В последствии в 1999 году Р. Миллер и Дж. Стюарт определили ключевые принципы научающейся организации, которыми являются [5]:

- стратегия бизнеса организации органически связана со стратегией обучения персонала;

- организация сознательно обучается на возможных опасностях, существующих в бизнесе;

- отдельные сотрудники, группы и в целом вся организация обучается и кроме того, еще учатся учиться;

- новые информационные технологии и схемы служат не столько для контроля над процессом обучения, сколько для создания условий и поддержки обучения;

- в организации существуют четко определенные процессы управления определенными знаниями, их созданием, овладением и практическим применением;

- все вышеперечисленные системы и параметры сбалансированы и управляются как единое целое.

Понятие «научающаяся организация» тесным образом связывается с термином «организационное обучение», введенным Х. Скарборо и К. Картером и позволяющим понять, что является эффективным за счет реструктуризации собственного опыта и извлечения уроков из этого процесса [6].

Однако, термины и определения «научающаяся организация» и «организационное обучение» в полном смысле не являются синонимами, на что указал Р. Харрисон (1997) [7].

Так, по определению, сделанному М.Истерби и Дж.Арауджо (1999), организационное научение является «эффективной процедурой обработки, интерпретации и реагирования на внутреннюю и внешнюю информацию в явном виде» [8].

Как инновационный маркетинговый процесс организационное научение рассматривают К. Аргирис и Д. Шон (1996), которые считают, что организационное научение «касается приобретения организацией понимания, ноу-хау, технических приемов и практических навыков любого рода и любыми средствами» [9].

В. Марсин (1994) определяет организационное обучение как процесс обмена координированных систем со встроенными механизмами,

позволяющими индивидуумам и группам получать доступ, создавать и использовать организационную память, структуру и культуру для развития перспективных возможностей организаций[10].

М. Дейл (1994) организационное обучение характеризует как сложный трехступенчатый процесс, состоящий из приобретения, распространения и совместного использования знаний [11].

Профессиональные компетенции проявляются в рамках определенной деятельности в конкретной организации и поэтому дается следующая трактовка, что « компетенции являются средством, позволяющим сформировать корпоративные цели таким образом, что их требования воплощаются в практических методах работы с Человеческим ресурсом и были легкодоступны для понимания оценок людьми и командами **внутри организации**» [12].

В некотором образе современное производство должно находиться в условиях постоянного обновления для освоения конкурентоспособных технологий и продукции, его управляющая команда и персонал также подлежат мобильному обновлению и перспективному обучению. Происходит стирание грани между чисто производственной функцией и образовательной, взаимное их обогащающееся проникновение. Однако, в условиях ограниченного ресурсного обеспечения наблюдается и обратный процесс депривации систем с возможным вынужденным освоением функций, ранее не свойственных системе. Для устранения негативных процессов разделения образовательных и производственных систем может быть предложена модель сетевого их взаимодействия на основе многоагентного подхода[13].

Образовательно-производственная среда, в которой функционируют образовательные субъекты - агенты (вуз, предприятие, студенты и т.д.), сегодня характеризуется следующими показателями: усложненной ситуацией ;переменчивостью; противоречивостью; усилением конфликтности; непредсказуемостью; неуверенностью в завтрашнем дне и многими другими «не», в совокупности с размыванием границ труда «навсегда оставляя в прошлом стабильные гарантии для личности, ее устойчивое социальное положение. Кроме того, **субъекты образовательно-производственной среды сами вынуждены активно проводить диверсификацию своей деятельности, расширяя ее границы и осваивая области, ранее не свойственные им.** Так, крупные производственные и научно-производственные предприятия не только традиционно занимаются внутрифирменном обучением, подготовкой и переподготовкой кадров (как правило, по программам до 72 ч., не требующих специального лицензирования), открывают свои представительства в вузах, филиалы кафедр и институтов на своей территории, но и в ряде случаев формируют собственные научно-образовательные центры в рамках системы дополнительного профессионального образования, создают корпоративные

институты, производя *диверсификационную* интервенцию на рынке образовательных услуги и выступая в качестве *производственно – образовательного агента*. С другой стороны, многие вузы продолжают организовывать не только учебные и опытные производства, но и различные внедренческие фирмы, научно-производственные центры, научные парки и технопарки, бизнес-парки, бизнес-инкубаторы, центры предпринимательства, химграды и т.д., выступая в качестве активных *научно-производственных агентов* на рынке товаров и услуг. Происходит стирание грани между чисто образовательным и производственным процессами, их интеграция и переход в инновационную область деятельности. Однако в зависимости от базовой технико-технологической платформы корпоративного университета или корпоративной программы меняется ключевая направленность деятельности. В США для большинства научно-образовательных центров, созданных при университетах, возможность использования результатов, например, нанотехнических исследований в учебном процессе является обязательным условием для определения исследования как приоритетного для университета [14]. С другой стороны, при формировании корпоративного университета на базовой технико-технологической платформе промышленного предприятия (организации) большее значение отдается практическому применению результатов его деятельности в производстве: внутрифирменная подготовка и переподготовка рабочих и специалистов в системе непрерывного профессионального образования непосредственно для предприятия, участие в программах инновационного обновления и развития предприятия, решение конкретных производственно-технологических задач исследовательского характера т.д. Особенно данная корпоративная направленность прослеживается в современных высокотехнологических отраслях промышленности, в которых ощущается потребность в высококвалифицированных специалистах и соответственно в специальных корпоративных программах профессионального образования [15]. В данном случае можно говорить о формировании специальных **корпоративных организационных компетентностях предприятия**. Под которыми можно понимать готовность и создание условий самим предприятием или организацией для непрерывного профессионального образования его персонала путем превращения в «обучающую и самообучающуюся организацию». В тоже время, как известно, в современных государственных образовательных стандартах за научно-методологическую и педагогическую основу положен компетентный подход. Однако, в большинстве случаев он рассматривается в отдельности от специальных корпоративных организационных компетентностях предприятия. Предлагается на основе системного объединения образовательного и производственного процессов многоагентная кластерная модель формирования корпоративных профессиональных компетенций организационно-личностной направленности, представляемая в виде следующего кортежа:

$$S_{\text{def}} = \langle A, B, C, L, R, Z, SR, COND, \Delta t \rangle,$$

$Z = \{z_i\}$ – цель или предназначение кластера, совокупность или структура целей ;

SR – внешняя среда, включая государственные образовательные стандарты, рынок труда;

$A = \{a_i\}$ - совокупность профессиональных личностно-направленных компетенций;

$B = \{b_i\}$ – совокупность профессиональных организационных компетенций предприятия;

$C = \{z_i\}$ - совокупность организаций и предприятий, входящих в кластер;

$L = \{l_i\}$ - личность и контингент;

$R = \{r_i\}$ - связи и отношения внутри кластера и во взаимодействии кластера с внешней средой;

COND = $\{cond_i\}$ – условия функционирования производственно-образовательной кластерной системы;

Δt – интервал времени, в который функционирует или рассматривается кластерная система.

В качестве отдельных подцелей для подсистем А,В и С могут быть приняты стратегические направления инновационного их развития как в индивидуальном, так и в коллективном - кластерном плане в условиях современной экономики, основанной на знаниях. Активным агентом в рассматриваемых кластерных подсистемах выступает личность или непосредственно коллектив (контингент), обеспечивающий связь, отношения и обмен ресурсами между подсистемами в кластере и его взаимодействии с внешней средой.

Обобщен опыт подготовки специалистов и рабочих кадров в условиях образовательного кластера интегрированной системы «КНИТУ (Филиал на ФКП «КГКПЗ») – ФКП «КГКПЗ» (Центр ДПО ОПК) – ИППО » на основе реализации мероприятий и проектов модернизации производства в рамках ФЦП «Развитие ОПК РФ на 2011-2020 г.г.».

В основу модели образовательного кластера положена многоагентная разноуровневая модель:

Первичный уровень: **Филиал КНИТУ** на предприятии как образовательный агент, непосредственно реализующий образовательные программы в учебно-производственных условиях:

Центр ДПО ОПК на предприятии как агент, ответственный за реализацию программ профессиональной подготовки и переподготовки

кадров ОПК РФ включая рабочие специальности в условиях действующего производства;

Производственные участки и испытательные лаборатории предприятия как производственный агент, непосредственно создающий (предоставляющий) условия для реализации образовательных программ и программ подготовки (переподготовки) кадров.

В целом на первичном уровне формируется базовый образовательный кластер и в данном случае кластер технической химии.

Вторичный уровень: КНИТУ- ФКП «КГКПЗ»-ИППО (научно-методологическое обеспечение) образует образовательный кластер более высокого уровня –нефтехимический, в состав которого входит кластер технической химии. Его принципиальное отличие состоит в том, что его структурными элементами – агентами являются не первичные агенты как элементы многоагентной многоуровневой системы, а кластеры предыдущего уровня. В результате может образоваться мультипликативный кластерный ряд.

Подготовка рабочих кадров в кластере технической химии в настоящее время в основном непосредственно осуществляется на предприятии. Ежегодно 700 работников предприятия проходят обучение, что составляет 1/3 от численности работающих. Непосредственно на предприятии обучаются 70% от общей численности обучаемых, 30% - направляются в учебные заведения.

Обучение на рабочих местах в условиях предприятия на основе кластерного подхода и использования многоагентной модели формирования корпоративных профессиональных компетенций позволяет обеспечить следующие результаты для предприятия:

- **Сокращение сроков ввода в должность в 2-6 раз, снижение срока окупаемости затрат на обучение сотрудника в 1,5–2 раза, повышение производительности труда новичков до 40%.**
- **Снижение текучести кадров до показателя в 10 раз.**
- **Планирование обучения производственного персонала с учетом стабильности работы подразделений, взаимозаменяемости и пр.**

Для обеспечения предприятия кадрами с высшим образованием на предприятии действует система отбора и направления выпускников школ по целевому приему и обучению от предприятия в ВУЗы. Из них после окончания ВУЗа 30% возвращаются на предприятие. В настоящее время работа по данному направлению проводится в соответствии с «Постановлением Правительства Российской Федерации от 9 июня 2010г. № 421» и приказа Минобрнауки России от 16.05.2011г. № 1621 «Об утверждении порядка реализации государственного плана подготовки научных работников и специалистов для организаций ОПК на 2011-2015гг».

Выделяются контрольные цифры приема в ВУЗы по заявке предприятия в учебные заведения высшего профессионального образования.

1. Новости образования в России. / Вестник высшей школы. – 2009.- №11. С.3-9; с.4
2. Мухаметзянова Г.В. Психолого-педагогические проблемы модернизации профессионального образования // Профессиональная школа в период модернизации образования. Сборник Всероссийской научно-практической конференции (6-7 декабря 2004 г. Под ред. Кирилловой Г.И., Суворова В.С. С.246.-С.3-6.
3. Армстронг М. Практика управления человеческими ресурсами. 10 –е издание / Пер. с англ. Под ред. С.К.Мордвина. – СПб.: Питер, 2010-848 с. – (Серия «Классики МВА».
4. Senge P. The Fifth Discipline C: The art and practice of the learning organization, Double-day, London, 1990 .
5. Miller R., Stewart J. Opened university, People Management, 5(12), pp. 42-116, 1999.
6. Scarborough H. , Carter C. Investigating Knowledge Management, Chartered Institute of Personnel and Development, London, 2000.
7. Harrison R. Employee Development, Zndedn, Institute of Personnel and Development, London, 1997.
8. Easterby-Smiths M., Araujo J. Organizational learning current opportunities, in Organizational Learning and the Learning Organization, ed M Easterby- Smits, Sage, London, 1997.
9. Argyris C., Schon D.A. Organizational learning: A theory of action perspective, 1996.
10. Marsick V.J. Trends in managerial invention creating a learning map, Management Learning, 21 (1) pp/ 11-13, 1994.
11. Dale M. Learning organizations, in C. Mabey and P. Lies (eds), Managbug Learning, Routedge, London, 1994.
12. Miller L., Rankin N., Neathey F. Competency Frameworks in UK Organizations, CIPD, London, 2001.

13. Wooldrige M., Jennigs N.R. Intelligent Agents: Theory and Practice // The Knowledge Engineering Review// vol. 10, 1995. №2. P.115-152/
14. Рынок нано: от нанотехнологий – к нанопродуктам / Г.Л. Азоев и др.; под ред. Г.Л. Азоева. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2001.- 319 с. – (Нанотехнологии).
15. Хартман У. Очарование нанотехнологии / У.Хартман ; пер. с нем..- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2008.- 173 с. – (Нанотехнология).

4. ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ КЛАСТЕРОВ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН: ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ.

В настоящем разделе представлены некоторые постановления Кабинета Министров Республики Татарстан по организации образовательных кластеров и создании научно-образовательных кластеров государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования на базе ведущих вузов республики. **Постановление КМ РТ №249 от 13.04.2014 г.** В целях повышения качества образования, эффективности использования трудовых ресурсов путем совершенствования форм и методов обучения кадров в соответствии с потребностями работодателей в сфере нефтепереработки и нефтехимии, а также создания конкурентной среды для образовательных учреждений, осуществляющих подготовку специалистов в этой сфере, обеспечения доступности получения профессионального образования для всех категорий молодежи Кабинет Министров Республики Татарстан **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Принять предложения Министерства энергетики Республики Татарстан, Министерства труда, занятости и социальной защиты Республики Татарстан, Министерства образования и науки Республики Татарстан и государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанский государственный технологический университет» о создании научно-образовательного кластера государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанский государственный технологический университет» (далее – научно-образовательный кластер).
2. Утвердить прилагаемые:
 - [Положение о Координационном совете научно-образовательного кластера;](#)
 - [состав научно-образовательного кластера.](#)
3. Принять предложения Министерства труда, занятости и социальной защиты Республики Татарстан и Министерства образования и науки Республики Татарстан, осуществляющих полномочия учредителей государственных автономных образовательных учреждений и государственного бюджетного образовательного учреждения, входящих в состав научно-образовательного кластера:
 - о передаче в установленном порядке государственными автономными образовательными учреждениями и государственным бюджетным образовательным учреждением, входящими в состав

научно-образовательного кластера, имущества, закрепленного за ними на праве оперативного управления, в безвозмездное пользование государственному образовательному учреждению высшего профессионального образования «Казанский государственный технологический университет»;

- об организации взаимодействия государственных автономных образовательных учреждений и государственного бюджетного образовательного учреждения, входящих в состав научно-образовательного кластера, с государственным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Казанский государственный технологический университет» на основании заключенных соглашений.

4. Министерству труда, занятости и социальной защиты Республики Татарстан и Министерству образования и науки Республики Татарстан разработать и утвердить форму соглашения, заключаемого между Министерством труда, занятости и социальной защиты Республики Татарстан или Министерством образования и науки Республики Татарстан в соответствии с полномочиями учредителя, государственными автономными образовательными учреждениями и государственным бюджетным образовательным учреждением, входящими в состав научно-образовательного кластера, и государственным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Казанский государственный технологический университет», предусмотрев условие о целевой подготовке указанным университетом определенного количества специалистов на безвозмездной основе.

ФУБОУ ВПО «КНИТУ» на интегративной основе в условиях химического кластера с предприятиями химического профиля заключает договора для подготовки бакалавров, специалистов, магистров с учетом новейших достижений науки, техники и технологий. Вуз представляет студенту дополнительные образовательные услуги в виде консультаций, тестирования, профилированных индивидуальных заданий в соответствии с предложениями предприятий химического комплекса, в том числе по кусовому и дипломному проектированию, производственной практике на ведущих химических предприятиях. Вуз участвует в проектно-деятельном направлении обучения и реализации разрабатываемых совместно с предприятиями проектов, направленных на улучшение технологических процессов производства, создания условий энерго- и ресурсосбережения на производстве, обеспечение экологической безопасности и повышения конкурентоспособности производимой продукции.

В настоящее время Университет выпускает бакалавров по 17 направлениям подготовки, специалистов по 73 специальностям, магистров по 30 направлениям подготовки.

Научно-образовательный кластер федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» создан на основании Постановления Кабинета Министров Республики Татарстан № 397 от 18.05.2011 г.

Общественным органом управления, объединяющим участников научно-образовательного кластера, является Координационный совет, цель которого заключается в обеспечении стратегического руководства деятельностью научно-образовательного кластера федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет».

Машиностроительный образовательный кластер КАМАЗ-КГТУ (КАИ)

Совместный образовательный проект ОАО «КАМАЗ», Национального исследовательского университета наукоемкого машиностроения «Казанский государственный технический университет им.А.Н. Туполева» (КАИ) и Набережночелнинского политехнического колледжа.

*Направление подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».
Квалификация «Бакалавр».*

Машиностроительный образовательный кластер КАМАЗ-КГТУ (КАИ) – совместный образовательный проект ОАО «КАМАЗ», национального исследовательского университета наукоемкого машиностроения «Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева» (КАИ) и Набережночелнинского политехнического колледжа (НПК) по подготовке технических специалистов для ОАО «КАМАЗ». Стартовал 1 сентября 2008 года.

Проект поддерживается Президентом РТ, Министерством образования и науки РФ, администрацией г. Набережные Челны.

Для реализации проекта Министерством образования и науки РФ ежегодно выделяется 70 бюджетных мест по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» в Набережночелнинском филиале КГТУ-КАИ.

Постановлением Кабинета Министров РТ от 13.04.2011 N 293 создан научно-образовательный кластер федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанский государственный архитектурно-строительный

университет» (далее – научно-образовательный кластер КГАСУ). В его рамках обеспечивается получение качественного профессионального образования по различным формам и программам (основным и дополнительным) обучения в сфере строительства. Координирующим центром данного направления деятельности является Минстрой РТ, который заключил соглашение о сотрудничестве с КГАСУ:

- о подготовке высококвалифицированных кадров для развития устойчивых конкурентоспособных преимуществ отрасли строительства и ЖКХ; -
- о проведении работ по развитию отраслевого образовательного кластера;
- об осуществлении целевой контрактной подготовки бакалавров, магистров, специалистов;
- об организации курсов повышения квалификации для работников аппарата Министерства;
- о совместной организации конференций, симпозиумов с участием ведущих отечественных и зарубежных специалистов;
- о содействии внедрению современных методов и технологий обучения на основе применения новых информационных технологий.

Нормативная база

[Постановление "О создании научно-образовательного кластера федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанский \(Приволжский\) федеральный университет"](#)

[Распоряжение КМ РТ от 01.08.2011 N 1395-р Об утверждении состава Координационного совета научно-образовательного кластера федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский \(Приволжский\) федеральный университет"](#)

[Постановление от 15.06.2012 г. N 516 О внесении изменений в отдельные акты Кабинета Министров Республики Татарстан](#)

[Постановление от 21.05.2013 г. N 334 О внесении изменений в отдельные акты Кабинета Министров Республики Татарстан](#)

[Кластеры в федеральном законодательстве Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации](#)

Подробности: http://kpfu.ru/main_page?p_sub=25798

5. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В ХИМИЧЕСКОМ КЛАСТЕРЕ (НА ПРИМЕРЕ ФКП «КГКПЗ»)

На предприятии действует система подготовки и повышения квалификации кадров, направленная на обеспечение персоналом требуемой квалификации для выполнения оборонного заказа и работ, влияющих на качество продукции, а также на развитие внутрифирменного обучения.

Установлена система подготовки и повышения квалификации работников предприятия, определяет виды и формы обучения в соответствии со стандартом предприятия (СТП).

Основной целью данного стандарта является обеспечение потребности предприятия кадрами требуемых профессий и квалификации, непрерывное и опережающее повышение их квалификации в соответствии со стратегией развития производства, кадровой политикой предприятия.

Задачи по достижению цели данного стандарта:

- Своевременная и качественная подготовка и повышение квалификации руководителей, специалистов и рабочих, в том числе по разработке и сертификации системы качества ФКП «КГ КПЗ» согласно требований ГОСТ Р ИСО 9001, ГОСТ РВ 15.002, ГОСТ РВ 15.307

- Подготовка преподавателей и инструкторов
- Методическое обеспечение учебного процесса
- Изучение новейших достижений науки, техники и технологии для внедрения в производство
- Внедрение передовых учебных технологий
- Изучение основ рыночной экономики

4.2 Основные виды и формы обучения рабочих кадров:

- подготовка новых рабочих;
- переподготовка рабочих;
- обучение вторым (смежным) профессиям;
- повышение квалификации рабочих.

Подготовка новых рабочих на производстве – это первоначальное профессиональное обучение лиц, принятых на предприятие и ранее не имевших профессии.

Подготовка новых рабочих осуществляется по профессиям и срокам обучения согласно перечня утвержденного Приказом Министерства образования Российской Федерации от 29.10.2001г. №3477 и рекомендаций о

порядке подготовки и повышения квалификации рабочих спец. производств (ЦНИИНТИ, 1984г.).

Подготовка новых рабочих производится по курсовой и индивидуальной форме обучения.

Курсовая форма обучения при которой теоретическое обучение осуществляется в учебной группе не менее 10 человек, производственное обучение на рабочих местах в учебной группе под руководством квалифицированного рабочего инструктора.

Обучение по курсовой форме осуществляют учебные заведения (комбинаты) по сложным профессиям, требующим длительной подготовки, и профессиям, вошедшим в «Перечень основных профессий, программы обучения которых должны согласовываться с органами Ростехнадзора (Приказ Ростехнадзора от 29.12.06г. № 1154) при наличии соответствующих лицензий.

При индивидуальной подготовке овладение знаниями проходит под руководством опытных специалистов и рабочих, имеющих соответствующую квалификацию непосредственно на рабочем месте.

Индивидуальная профессиональная подготовка лицензированию не подлежит - пункт 2 «Положения о лицензировании образовательной деятельности» (Постановление Правительства РФ от 18.10.2000г №736).

Все вновь принятые на предприятие рабочие проходят обучение в объеме требований программ на соответствующие профессии.

Новые рабочие после прохождения вводного инструктажа и оформления приказа о приеме на работу направляются в цех.

Вновь принятые рабочие приказом по цеху закрепляются за квалифицированным рабочим – инструктором производственного обучения и преподавателем теоретического обучения. За одним инструктором закрепляют не более 4 учеников. Инструктор ведет дневник производственного обучения. Преподаватель заполняет карточку учета теоретического обучения для индивидуальных консультаций. Количество часов для консультаций на одного ученика устанавливается не более 10% от объема учебной программы на теоретическое обучение. Производственное обучение проводится в полном объеме.

Теоретическое и производственное обучение проводится параллельно в пределах рабочего дня, установленного действующим законодательством о труде для рабочих соответствующих возрастов, профессий и производств химической промышленности.

Обучение рабочих профессиям, которое нельзя организовать на предприятии, проводится в учебных заведениях на договорной основе при

наличии у них лицензии.

Материальное обеспечение командированных осуществляется в соответствии с действующим законодательством.

Переподготовка (переобучение) рабочих организуется с целью освоения новых профессий высвобождаемыми рабочими, которые не могут быть использованы по имеющимся у них профессиям, а также обучение вновь поступивших рабочих, меняющих свою профессию в связи с потребностью производства.

Переподготовка рабочих проводится по формам подготовки новых рабочих. Сроки переподготовки могут быть сокращены с учетом фактического уровня производственной квалификации, профессиональных знаний, умений обучаемых.

Обучение рабочих вторым (смежным) профессиям организуется для расширения их профессионального профиля, подготовки к работе в условиях применения прогрессивных форм организации и оплаты труда, а также по совмещаемым профессиям.

Обучение рабочих вторым профессиям проводится по формам, применяемым при подготовке новых рабочих. Обучение вторым профессиям проводится по соответствующим программам подготовки новых кадров с исключением повторяющихся тем программ и сокращением объема учебного материала с учетом фактического уровня производственной квалификации обучаемых.

Виды и формы повышения квалификации рабочих:

- производственно-экономические курсы;
- курсы целевого назначения;
- школа передовых приемов и методов труда.

В целях восстановления успешной системы подготовки квалифицированных кадров для предприятия необходимо проведение переговоров с образовательными учреждениями (Казанский технологический колледж) для детализации и уточнения «Учебных программ» и сроков проведения обучения и подготовки специалистов на бюджетной основе.

Одним из вариантов подготовки молодых работников является дуальная система профессионального образования, которая получила мировое признание. Это наиболее распространенная и признанная форма подготовки кадров, которая комбинирует теоретическое обучение в учебном заведении и производственное обучение на производственном предприятии.

Опыт использования дуальной системы обучения показал следующие преимущества этой системы по сравнению с традиционной:

- дуальная система подготовки специалистов устраняет основной недостаток

традиционных форм и методов обучения - разрыв между теорией и практикой;

- в механизме дуальной системы подготовки заложено воздействие на личность специалиста, создание новой психологии будущего работника;
- дуальная система обучения работников создает высокую мотивацию получения знаний и приобретения навыков в работе, т.к. качество их знаний напрямую связано с выполнением служебных обязанностей на рабочих местах;

- заинтересованностью руководителей соответствующих учреждений в практическом обучении своего работника;

- учебное заведение, работающее в тесном контакте с заказчиком, учитывает требования, предъявляемые к будущим специалистам в ходе обучения;

Ежегодно на предприятии обучается до 700-800 руководителей, специалистов и рабочих. Подготовлено новых кадров, ранее не имевших профессий – 30-40 человек, прошли переподготовку и обучились вторым профессиям – 120-150 человек.

На курсах повышения квалификации обучены: до 320 рабочих, 25 из них повышены квалификационные разряды; и до 210 руководителей и специалистов.

Для решения кадровых проблем ФКП «КГ КПЗ» и предприятий ОПК с целью повышения адаптации выпускников КНИТУ (Казанского национального исследовательского технологического университета) к производственным условиям в 2006 году открыт Филиал инженерного химико-технологического института КНИТУ.

Для лучшего функционирования филиала КНИТУ, организованном на производственной и технологической базе предприятия, разрабатываются графики работы «Филиала...», которые согласуются и утверждаются в двухстороннем порядке «университет-предприятие».

Начиная с 3 курса, проводится углубленное обучение студентов в лекционных залах, лабораториях и цехах завода по основным специальностям, требующимся для предприятий отрасли.

В период обучения студенты знакомятся с историей завода, с проблемами и перспективами его инновационного развития, а также с работой вспомогательных цехов и их значением для подготовки к работе основных цехов по выпуску оборонной продукции.

Ежегодно проходят обучение на филиале 40 студентов ИХТИ КНИТУ. Лекции и практические занятия проводят высококвалифицированные доктора, кандидаты наук, аспиранты и опытные специалисты завода.

Предприятие участвует в содержание учебного процесса в образовательных учреждениях КНИТУ и КТК КНИТУ путем организации и проведения производственной практики, стажировки, согласование программ обучения, предоставления материала для подготовки курсовых и дипломных проектов.

Темы выпускных работ непосредственно связаны с направлением модернизации предприятия и программ освоения техники в соответствии с Федеральными целевыми программами.

Ежегодно на предприятии проходят практику до 150 студентов КНИТУ и до 30 студентов КТК КНИТУ.

В рамках выигранного ФКП «КГ КПЗ» конкурса Минпромторга РФ по теме «Казна», совместно с ИХТИ КНИТУ в 2009-10гг. проведен эксперимент по созданию центра дополнительного профессионального образования на производственно-технологической базе Федерального Казенного предприятия оборонно-промышленного комплекса, разработан ряд документов, регламентирующих обучение в указанном центре. ФКП «КГКПЗ» получил лицензию Министерства образования и науки Республики Татарстан на ведение образовательной деятельности по реализации программ профессиональной подготовки и дополнительного профессионального образования (Рег. №1 от 21 января 2011г.).

Центром ДПО ОПК на ФКП «КГ КПЗ» в рамках проведенного эксперимента предлагаются следующие программы профессиональной подготовки и переподготовки:

- Дополнительная образовательная программа профессиональной переподготовки «Энергонасыщенные материала и технология из переработки» (на базе среднего и высшего профессионального образования);
- Программа повышения квалификации «Современная технология нитратов целлюлозы (на базе среднего и высшего профессионального образования);
- Программа повышения квалификации «Современная технология пироксилиновых порохов» (на базе среднего и высшего профессионального образования);
- Программа повышения квалификации «Современная технология смесевых ракетных топлив» (на базе среднего и высшего профессионального образования);
- Программа повышения квалификации «Технология цветопламенных порохов» (на базе среднего и высшего профессионального образования);
- Программа профессиональной подготовки оператора-аппаратчика производств спецхимии;

Укрепляются взаимосвязи предприятия с ВУЗами, для удовлетворения потребности предприятия в специалистах с высшим образованием путем направления на учебу по целевому приему.

На предприятии с 1999года действует система отбора и направления выпускников школ (приоритетом пользуются дети работников предприятия) в ВУЗы.

Для обновления (омоложения) коллектива, а также обеспечения потребности предприятия в специалистах, с 1999 года на предприятии в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 19.09.1995 года № 942 «О целевой контрактной подготовки специалистов с высшим и средним профессиональным образованием» успешно работает система контрактно-целевой подготовки специалистов с высшим образованием. Проводится профориентационная работа, отбор и направление выпускников школ, колледжа на учебу в образовательные учреждения, реализующие программы высшего профессионального образования в области инженерного дела, технологии и технических наук.

Основным образовательным учреждением для предприятия являлся КНИТУ – Казанский национально-исследовательский технологический университет.

Для реализации целевой контрактной подготовки специалистов с высшим образованием был заключен договор между институтом и предприятием, согласно которому выделялись бюджетные целевые места (по ежегодно согласуемой квоте).

Предприятие отбирает и направляет выпускников школ (~10 человек) в КНИТУ для участия в конкурсе по целевому приему. После зачисления на целевое обучение со всеми заключался 3х ступенчатый договор (предприятие-институт-студент), в котором определены обязанности сторон.

Практика показала, что до 30% обучающихся по целевому приему возвращаются на предприятие.

С 2010 года работа по данному направлению проводится в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 9.06.2010г. № 421 и приказом Минобрнауки России от 16.05.2011г. № 1621 «Об утверждении порядка реализации государственного плана подготовки научных работников и специалистов для организаций ОПК на 2011-2015гг.»

Предприятие направляет заявки на целевое обучение в Минпромторг России. Приказом Минобрнауки России выделяются контрольные цифры приема от предприятия учебным заведениям высшего профессионального образования. Данный механизм позволил расширить сеть учебных заведений для направления на целевую подготовку специалистов. А

также у предприятий появилась возможность направления на целевую подготовку за счет средств Федерального бюджета не только бакалавров, специалистов, магистров, но и специалистов высшей квалификации (аспирантура). Ежегодно, начиная с 2011 года, наиболее перспективные специалисты направляются на учебу в аспирантуру 2-3 человека в год.

В 2014г. в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 27.11.2013г. № 1076 «О порядке заключения и расторжения договора о целевом приеме и договора о целевом обучении» заключили договора о целевом приеме с КНИТУ (КХТИ) и КНИТУ(КАИ). Но имеется единичный случай: Казанский (Приволжский) Федеральный университет, без официального уведомления, при наличии контрольных цифр приема от предприятия (приказ Минобрнауки РФ от 29.01.2014г. №62) не заключил с предприятием договор для участия в конкурсе на целевой прием по технической специальности (информационные системы и технологии).

По целевому приему и целевой подготовке специалистов с высшим образованием поступили в 2013 г.:

в КНИТУ – 10 человек;

в аспирантуру: КНИТУ – 2 человека;

КГЭУ – 2 человека.

По целевому приему и целевой подготовке специалистов с высшим образованием направлены и поступили в 2014 г.:

в КНИТУ – 10 человек;

в аспирантуру: КНИТУ – 3 человека.

Для совершенствования системы целевой подготовки для предприятий могут быть рассмотрены следующие предложения.:

1. Непрерывная профориентационная работа по отбору и направлению кандидатов на целевую подготовку для обеспечения потребности предприятия в кадрах с высшим профессиональным образованием.
2. Тесное сотрудничество предприятий с учебными заведениями по разработке программ подготовки по новым проектам и направлениям, требующимся для выполнения гособоронзаказа, модернизации производства и освоения новой техники.
3. Предприятиям, участвующим в финансировании образовательных организаций по разработке и созданию новых программ профессиональной подготовки и формированию прикладных квалификаций предусмотреть льготы на часть прибыли, направляемой на эти цели.
4. Проведение научно-методических семинаров по интеграционному взаимодействию науки, образования и производства.

5. Обобщение опыта работы высших учебных заведений и предприятий в части целевой подготовки специалистов, с высшим профессиональным образованием и выработки рекомендаций по системе целевой подготовки специалистов с высшим профессиональным образованием.

На предприятии проводится стажировка молодых специалистов для лучшей адаптации на рабочих местах. На основании «Положения о молодых специалистах» с последующим подведением итогов стажировки. Молодому специалисту назначается руководитель стажировки, составляется индивидуальный план стажировки, который утверждается руководителем подразделения. Руководитель стажировки контролирует выполнение плана стажировки. По окончании стажировки составляется отчет и подводятся итоги стажировки в комиссии цеха, предприятия, которая дает рекомендации по использованию данного работника. Решение комиссии оформляется приказом.

На предприятии большое внимание уделяется предаттестационной подготовке руководителей и специалистов по промышленной безопасности, которая организуется и проводится в учебном центре предприятия аттестованными преподавателями.

В 2013 году прошли предаттестационную подготовку и аттестацию в комиссии предприятия по промышленной безопасности – 148 человек.

Также проводилась большая работа по обучению руководителей и специалистов по курсу «Охрана труда» в учебном центре предприятия. Обучено – 140 человек.

В 2013 году создан компьютерный класс для закрепления полученных знаний, проведения тестирования по промышленной безопасности и охране труда.

Согласно результатам конкурса в рамках Региональной программы «Опережающее обучение» в ноябре – декабре 2013 г. было проведено опережающее обучение 40 человек по программе «Современная технология пироксилиновых порохов» в соответствии с инвестиционными проектами.

Предприятие заинтересовано в программах создания системы многоуровневого непрерывного образования в ОПК, Особенно в части совершенствования системы НПО и СПО, которые направлены на подготовку квалифицированных рабочих кадров по профессиям, требующим длительной подготовки – слесари-ремонтники, слесари КИПиА, электромонтеры и др. Предприятия испытывают острый дефицит в квалифицированных рабочих кадрах по данным профессиям.

Предприятие принимает непосредственное участие в реализации Федеральных государственных образовательных стандартов НПО, СПО и

ВПО, являясь базой проведения производственной практики для учебных заведений. В процессе производственной практики студентов СПО проводится обучение рабочей профессии непосредственно на рабочем месте инструктором, присвоение студентам соответствующей профессии и квалификации.

Производственная практика студентов учебных заведений предусматривает также ознакомление с работой основных и вспомогательных цехов, сбор материала на курсовые и дипломные работы, которые выполняются по наиболее актуальным прикладным проблемам предприятия с учетом его инновационного развития в соответствии с Федеральными целевыми программами.

На предприятии реализуется Программа подготовки управленческих кадров для организаций народного хозяйства Российской Федерации (Президентская программа действует с 1998 года).

Программа подготовки включает:

- курс профессиональной подготовки (7,5 месяцев – дневная форма, 9 месяцев - заочная)

по специальностям: «Менеджмент», «Инновационный менеджмент», «Маркетинг», «Финансовый менеджмент». Обучение проводится в КФУ.

- стажировку за рубежом и отечественном предприятии (1-3 месяца).

Требования, предъявляемые к участнику отбора:

- возраст от 25 до 40 лет;

- высшее образование;

- общий стаж работы не менее 3-х лет. Стаж работы в должности руководителя высшего или среднего звена не менее 1 года;

- знание иностранного языка (со словарем);

- желание пройти переподготовку для дальнейшей работы в организациях народного хозяйства;

- направление руководства предприятия.

Обучение проводится за счет средств направляющих организаций (работодателей) и средств Федерального бюджета (70%) и собственных средств специалистов.

Существуют типовые формы контракта:

- для специалистов, направляемых на подготовку в России и за рубежом;

- для специалистов, направляемых на подготовку в России.

Направлены на подготовку в КФУ (КГУ) по «Президентской программе» от предприятия:

1998 год – 11 человек;

1999 год – 1 человек;

2002 год – 4 человека;

2005 год – 3 человека;

2006 год – 1 человек;

2007 год – 1 человек;

2011 год – 2 человека.

Ориентировочная потребность предприятия в рабочих кадрах и специалистах

Наименование профессии, специальности	Потребность в подготовке кадров, чел.			
	Всего	2014	2015	2016
Слесари-ремонтники	30	10	10	10
Электромонтеры	30	10	10	10
Слесари КИПиА	20	6	6	8
Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования	15	5	5	5
Технология машиностроения	15	5	5	5
Технология переработки пластических масс	15	5	5	5

В случае развития инновационной модели функционирования предприятия, основанной на диверсификации производства контрольные цифры потребностей предприятия в рабочих кадрах и специалистов подлежат пересмотру.

Показатели деятельности организации в социальной области (для участников Конкурса на звание «Организация оборонно-промышленного комплекса высокой социально-экономической эффективности») предусмотрена необходимость совершенствование системы профессионального образования с учетом следующих показателей:

Полное наименование организации _____

Код по ОКПО

ИНН организации _____

Юридический адрес _____

Федеральный орган исполнительной власти (ФОИВ), в сферу деятельности которого входит организация

Код ФОИВ по ОКОГУ* _____

Полное наименование интегрированной структуры, в которую входит организация _____

Код по ОКПО интегрированной структуры

№ показателя	Наименование показателя	Код строки	Отчет		Оценка*
			2012 год	2013 год	2014 год

№ показателя	Наименование показателя	Код строки	Отчет		Оценка*
			2012 год	2013 год	2014 год
1. Показатели мероприятий подготовки квалифицированных кадров, включая вопросы совершенствования системы профессионального образования					
1.	Количество лицензированных учебных программ по рабочим профессиям на базе предприятия, единиц.	901			8
2.	Количество учебных программ для подготовки, повышения квалификации и переподготовки рабочих на базе предприятия, единиц.	902			20
3.	Количество учебных классов, единиц.	903			12
4.	Доля работников организации, прошедших повышение квалификации (переподготовку), в процентах от среднесписочного состава, %	904			70-80
5.	Количество студентов старших курсов ВУЗов, прошедших практику на предприятии, человек.	905			180-200

* - по данным ФКП «КГКПЗ»

Важным элементом в организации и оптимизации производственных процессов, подготовке кадров являются широко применяемые на промышленных предприятиях России инструменты бережливого производства. Бережливое производство составляет в настоящее время основу менеджмента в различных отраслях производства, науки и образования.

На региональном уровне в Республике Татарстан принята целевая программа «Реализация проекта «Бережливое производство» в Республике Татарстан на 2011-2013 годы» Постановлением Кабинета Министров РТ от

06.02.2012г. от №85, направленная на снижение издержек производства с одновременным освоением инновационного потенциала.

Целью внедрения бережливого производства на ФКП «КГКПЗ» является устранение всех видов потерь, достижение минимальных затрат труда и ресурсов, минимальных сроков по созданию новой продукции, гарантированного исполнения заказа или услуги точно вовремя и в полном объеме.

Бережливое производство предполагает вовлечение каждого сотрудника в процесс оптимизации производства, поиска постоянных улучшений результативности сотрудничества и командной работы по всей цепочке создания ценностей.

На ФКП «КГКПЗ» организуется и проводится рационализаторская работа на основе разработанного и утвержденного Положения «О порядке составления, подачи и рассмотрения заявления на рационализаторское предложение, его внедрение и выплаты авторского вознаграждения, а также о премировании за содействие рационализации на ФКП «КГКПЗ».

С помощью рационализаторских предложений вносятся усовершенствования в уже известные технические решения, осуществляется модернизация действующего оборудования и его приспособление к конкретным условиям производства.

Ежегодно сотрудниками предприятия подается и внедряется несколько десятков рационализаторских предложений с общим многомиллионным ежегодный экономическим эффектом.

Внедрение организационных механизмов бережливого производства поможет выявить и устранить потери средств из-за лишних запасов сырья, материалов и готовой продукции, выпуска некачественной продукции; потери времени из-за простоев, лишних этапов обработки, ненужного перемещения.

Уменьшение потерь рабочего времени по причинам, зависящим от трудового коллектива, является резервом увеличения производства продукции, который не требует дополнительных капитальных вложений и позволяет быстро получить отдачу при минимальных затратах.

Для практического внедрения бережливого производства используются различные инструменты:

1. Система 5S — это система наведения порядка, чистоты, укрепления дисциплины, повышения производительности и создания безопасных условий труда, с участием всего персонала. Данная система позволяет практически без затрат не только наводить порядок на предприятии (повышать производительность, сокращать потери, снижать уровень брака и

травматизма), но и создавать необходимые стартовые условия для реализации сложных и дорогостоящих производственных и организационных инноваций, обеспечивать их высокую эффективность за счет радикального изменения сознания работников, их отношения к своему делу.

Система 5S - пять взаимосвязанных принципов организации рабочего места:

-сортировка: отделить нужные предметы — инструменты, детали, материалы, документы — от ненужных, с тем чтобы убрать последние.

-рациональное расположение: рационально расположить то, что осталось, поместить каждый предмет на свое место.

-уборка: поддерживать чистоту и порядок рабочего места.

-стандартизация: соблюдать аккуратность за счет регулярного выполнения первых трех S и разработках новых методов контроля за порядком и вознаграждением работников.

-дисциплинированность и ответственность: закрепление сфер ответственности каждого работника, выработка у персонала правильных привычек, закрепление навыков соблюдения правил.

2.Подход Канбан — это средство информирования, с помощью которого дается разрешение или указание на производство или изъятие (передачу) изделий в производственном процессе.

Канбан позволяет оптимизировать цепочку планирования производственных процессов, начиная от прогноза спроса, планирования производственных заданий и распределения этих заданий по производственным мощностям с оптимизацией их загрузки. Под оптимизацией понимается «не делать ничего лишнего, не делать раньше времени, сообщать о возникающей потребности только тогда, когда это реально необходимо».

3.Быстрая переналадка (SMED — Single Minute Exchange of Die) SMED дословно переводится как «Смена штампа за 1 минуту». В результате внедрения системы SMED смена любого инструмента и переналадка могут быть произведены всего за несколько минут или даже секунд, «в одно касание» (концепция «OTED» — «One Touch Exchange of Dies»).

Таким образом, описанные выше инструменты позволяют добиться стабильности и надежности производственного процесса, повышения использования производственных мощностей за счет устранения потерь и без затрат на дополнительное оборудование, способствовать созданию бездефектного производства и условий безопасного ведения технологического процесса.

Совершенствование системы оперативного управления производством представляется возможной только в случае достижения достаточного уровня

стабильности процессов, обеспечиваемого внедрением 5S, SMED и стандартизацией операций.

6. НЕКОТОРЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ИЗМЕНЕНИИ КЛАССИФИКАЦИИ РАБОЧИХ ПРОФЕССИЙ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ ЭКОНОМИКИ

Сегодня в стране удельный вес высококвалифицированных кадров составляет в различных отраслях экономики лишь 5 процентов от числа работающих, тогда как в ведущих странах (Америка, Германия, Япония) - от 32 до 55 процентов. Резко снизилась производительность труда. Она в пять раз ниже, чем в промышленности США.

Следует проанализировать некоторые тенденции в изменении классификации рабочих профессий в различных отраслях экономики.

Особое место занимают «Традиционные профессии», жизненный цикл которых составляет более 30 лет и которые представлены различного рода рабочими с профессиональными компетенциями повышенного уровня, работа которых трудно поддается автоматизации или замещение на более продвинутые технологии в настоящее время экономически не является целесообразным. К этому классу профессий можно отнести труд в торговле, сферу некоторых услуг, кассовых работников и т.д., хотя в последнее время и здесь наметились серьезные изменения, например, автоматы продаж, интеллектуальные автоответчики в диалоговом речевом режиме (задавая вопросы, уточняющие затребованную информацию клиентом).

«Профессии-однодневки» в основном связаны с появлением новых технологий, которые создают новые рабочие места. Очень часто новые профессии, созданные новыми технологиями также быстро исчезают как и возникают. Например, работа в сфере информационных технологий, ИТ – рабочие места в значительной степени подвержены офшорингу и автоматизации, что может приводить к значительному сокращению рабочих мест, первоначально созданных на фирме.

Труд представительной армии офисных работников также подвержен существенным замещением и автоматизации.

«Программируемые профессии» представлены работниками умственного труда, экспертами, юристами, труд которых во многих областях является замещаемым на специальные программы, автоматизированные информационно-экспертные системы. Исключения субъекта (субъективного мнения) в принятии некоторых решений может являться положительным, но в тоже время в ряде случаев автоматизированное принятие решения не несет социально значимую ответственность за возможные последствия.

«Механизированные профессии» являются частично замещаемыми на автоматизированные операции, участки, технологические линии или полностью замещаемыми на роботизированную технику.

Особую группу составляют «военные профессии», где наиболее интенсивно внедряются самые продвинутые инфокоммуникационные, информационные технологии до беспилотных летательных аппаратов, самонаводящихся стратегических ракетных комплексов, роботов-воинов и др.

Потребности химического и химико-технологического кластера в профессиональных кадрах обеспечивают сотни технических университетов, учреждений среднего и ранее начального профессионального образования страны и тысячи других специализированных организаций.

На современном этапе развития экономики квалификация работника является ключевым средством производства, в то время как, к сожалению, студентов зачастую обучают устаревшим или устаревающим невостребованным на производстве технологиям, которые нужны были 10 - 20 лет тому назад.

При этом менее 40 процентов выпускников университетов и только около 60 процентов выпускников учреждений среднего профессионального образования трудоустраиваются по полученной профессии.

Наблюдается нарастающий дефицит рабочей силы - кадров инженерных и рабочих специальностей, особенно высокой квалификации вследствие опережающего роста потребности экономики страны в работниках над численностью населения в трудоспособном возрасте. Например, темп роста потребности в трудовых ресурсах предприятий химико-машиностроительного комплекса уже сейчас превышает прогнозируемый рост численности населения Республики Татарстан в трудоспособном возрасте и экономически активного населения. Кроме того, следует заметить, что имеет место несоответствие образовательного профессионального уровня и квалификации работников требуемому набору прежде всего персональных компетенций.

Одной из ключевых проблем кадрового обеспечения промышленных отраслей и в том числе химической и химико-технологической областях является наличие дефицита трудовых ресурсов как по рабочим специальностям, так и специалистов.

Следует учитывать важность кадрового обеспечения предприятий химического направления как ключевой производственной отрасли в современной экономике. Так, например, в Казани наибольший удельный вес в общем объеме производства приходится на химические производства, удельный вес которых в общем объеме производства составляет 27,8% (первое место) при производстве транспортных средств и оборудования, находящегося на втором месте по промышленному производству, в объемах 26,8% и пищевой промышленности, находящейся на третьем месте по объемам производства, - 10,2%. Существенная концентрация химического

производства характерна для моногородов как г. Нижнекамск, г. Менделеевск и др.

Одним из рациональных инструментов повышения инновационной активности экономики страны признается кластерный принцип государственного регулирования промышленных отраслей, образования и науки.

Указывается [1], что осуществление ранней профориентации учащихся в профильных химических школах в рамках образовательного нефтехимического кластера повышает эффективность расходов на подготовку рабочих кадров с сокращением времени подготовки по значительному числу рабочих профессий с 2 лет 10 месяцев до 5-6 месяцев, увеличением пропускной способности на стадии начальной профессиональной подготовки в 5-6 раз, сокращением времени профессионального самоопределения, вхождения учащихся в рабочую среду предприятия. и последующую адаптацию на рабочем месте.

В качестве основных принципов образовательной кластерной системы были выбраны следующие:

- принцип региональности, предполагающий включение региональной компоненты в содержание обучения;
- принцип оптимального сочетания фундаментальности и профессиональной направленности;
- принцип приемственности;
- принцип интенсификации обучения;
- самостоятельности;
- познавательной и творческой активности;
- модульности;
- принцип дифференциальности, предполагающий возможность выбора вектора развития выпускника с учетом его потребностей и способностей.

Рассматриваются следующие этапы начальной профессиональной подготовки:

- допрофессиональный;
- профессиональный;
- практический;
- поступления в вуз;

- трудоустройство.

Среди используемых технологий обучения выделяются:

- личностно-ориентированная технология сотрудничества;

- проблемно-модульная технология.

В качестве методов обучения широко используются:

- алгоритмизированный;

- проблемный;

- поисковый;

- метод выполнения творческих работ с элементами исследования.

Применяемые формы обучения:

- индивидуальная;

- групповая;

- фронтальная;

- самообразование.

Однако необходимо указать на некоторые ограничения процесса ранней профориентации учащихся в нефтехимическом кластере, прежде всего связанные с наличием возможных опасных факторов на химическом производстве. Частично восполнить влияние этих негативных факторов возможно путем использований виртуальных лабораторных работ, компьютерных моделей производственных процессов.

Предприятие заинтересовано в программах создания системы многоуровневого непрерывного образования в ОПК, Особенно в части совершенствования системы НПО и СПО, которые направлены на подготовку квалифицированных рабочих кадров по профессиям, требующим длительной подготовки – слесари-ремонтники, слесари КИПиА, электромонтеры и др. Предприятия испытывают острый дефицит в квалифицированных рабочих кадрах по данным профессиям.

1. Гарайшина Э.Г. Региональная модель профильного химического образования в условиях образовательного кластера.: дис. канд. пед. Наук: 13.00.08: защищена 31.10.076 утв. 21.03.08 / Гарайшина Эльмира Гаптеллахатовна. –Казань-2007.-265.

7. ПРАКТИКА ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ КАДРОВ И СПЕЦИАЛИСТОВ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КЛАСТЕРА

Инновационное развитие экономики России невозможно без наличия высококвалифицированных рабочих и специалистов различных уровней квалификации. В связи с ликвидацией учреждений начального профессионального образования особенно острой остается проблема подготовки рабочих кадров. Один из выходов из данной ситуации определен в Указе Президента РФ от 7 мая 2012 г. (№ 509). В нем сформулирована краткосрочная задача формирования многофункциональных центров прикладных квалификаций на базе среднего (полного) общего образования. Такие центры должны создаваться совместно с органами исполнительной власти субъектов РФ и общероссийскими объединениями работодателей.

Создание таких центров должна быть направлена на решение следующих проблем:

«в отношении обучающихся и их семей – повышение престижа практико-ориентированного профессионального образования, преодоление негативных последствий «массовизации» высшего образования, обеспечение доступности качественных образовательных программ и достоверной информации о возможных образовательных траекториях;

в отношении бизнеса – преодоление дефицита рабочих квалификаций и недоверия к системе профессионального образования, создание стимулов к партнерству;

в отношении общества в целом – повышение вклада профессионального образования в экономическое развитие России; обеспечение должного уровня социализации молодежи и взрослых; преодоление безработицы среди молодежи и снижения доверия к государству как учредителю» [1, с. 3].

Центр прикладных (профессиональных) квалификаций определяют как организационную структуру, осуществляющую образовательную деятельность по подготовке рабочих кадров для различных отраслей экономики с учетом потребностей регионального (местного) рынка труда посредством реализации программ профессионального обучения (профессиональных модулей) [1, с. 5].

Данные центры являются структурными подразделениями крупных региональных автономных учреждений СПО. По данным М.В. Никитина подготовка кадров в них работодателями признана малозатратной и конкурентоспособной [2].

В указанных центрах работодатели выполняют функции корпоративных заказчиков, создают лаборатории, мастерские, способствуя повышению качества профессиональной подготовки. Методические рекомендации по формированию многофункциональных центров прикладных квалификаций разработаны Министерством образования и науки РФ [3].

Центры прикладных квалификаций могут использоваться для внедрения современных производственных технологий в образовательный процесс, повышения квалификации педагогических работников и мастеров производственного обучения учреждений СПО в соответствии с профилем подготовки [4, с. 18].

По мнению В.Н. Корчагина, основной замысел учебного центра прикладных квалификаций заключается в формировании в учреждении профессионального образования интегрированной образовательной среды, направленной на профессиональное обучение молодежи по дополнительным образовательным программам, а также на профессиональное обучение и образование взрослых – повышения квалификации, подготовки и переподготовки лиц, желающих скорректировать или изменить профессиональную карьеру; незанятого и высвобождаемого населения региона. При этом содержание профессионального образования и способы оценки его освоения должны быть модернизированы и структурированы в модульно-компетентностном формате с учетом требований отрасли, профессиональных стандартов [4, с. 23].

Что же понимается под понятием “прикладные квалификации”? Чем они отличаются от общепринятых квалификаций рабочего? Определение рассматриваемого понятия мы нашли в выступлении А.С. Перевертайло, руководителя отдела разработок системы качества профессионального национального фонда подготовки кадров.

“Прикладные квалификации – квалификации, ориентированные на решение профессиональных задач в рамках конкретных трудовых функций, на использование существующих технологий. Прикладные квалификации не предполагают создания нового знания, соответствуют 4-6 уровням по Национальной рамке квалификаций” [5, слайд 7].

«Прикладные (профессиональные) квалификации – квалификации, соответствующие видам профессиональной деятельности, определенными профессиональными стандартами» [1, с. 3]. Такое определение дано в концепции развития системы подготовки рабочих кадров и формирования прикладных квалификаций института развития образования Свердловской области.

По сути – формирование прикладных квалификаций является процессом подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих, готовых к выполнению определенного вида профессиональной деятельности и получившие после завершения обучения диплом или сертификат.

Считаем правомерным и наше определение прикладных квалификаций. Мы понимаем под прикладными квалификациями дополнительные квалификации или сертификаты на выполнение определенного вида работ, полученные в процессе профессионального образования. Например, рабочие получают дополнительную квалификацию в смежной области. Студенты СПО и ВО в ходе обучения получают квалификацию рабочего в своей отрасли деятельности. Что же мы имеем сегодня в строительной отрасли России и республики Татарстан?

В республике функционирует региональное отраслевое объединение работодателей “Союз строителей Республике Татарстан”, входящий в состав Национального объединения строителей (НОСТРОЙ). НОСТРОЙ выступило с инициативой создания ресурсных центров на базе образовательных учреждений, осуществляющих профессиональное обучение, подготовку, переподготовку, повышение квалификаций рабочих кадров в сфере строительства на основе передовых технологий и современной учебно–материальной базы [6].

На данный момент в Реестре НОСТРОЙ имеются сведения о 79 ресурсных центрах в Российской Федерации. Ресурсные центры должны иметь лицензии на право ведения образовательной деятельности; учебные помещения, соответствующие педагогические кадры; развитую материально–техническую базу и партнерские связи со строительными организациями и строительными СРО в заданном конкретном регионе.

Основными целями ресурсного центра являются:

- удовлетворение потребностей строительных компаний в высококвалифицированных рабочих кадрах, способных к быстрой адаптации на рабочем месте;

- совершенствование механизмов частно–государственного партнерства в области подготовки квалифицированных рабочих кадров; развитие партнерства между сферой экономики и сферой образования;

- совершенствование учебно–материальной базы, обеспечивающей подготовку квалифицированных рабочих кадров;

- реализация региональных программ подготовки рабочих кадров [6].

Деятельность ресурсного центра базируется на следующих принципах:

- принцип социального партнерства, предполагающий реализацию форм сотрудничества государственного, некоммерческого и коммерческого секторов экономики;

- принцип сетевой организации региональной (межрегиональной) системы непрерывного профессионального образования;

- принцип непрерывности образования, обеспечивающий обучающимся переход от одной образовательной программы к другой на основе взаимосвязи образовательных учреждений отрасли, преемственности программ различных уровней и направленности;

- принцип преемственности в содержании и организации процесса обучения;

- принцип коллективного доступа к ресурсам центра, обеспечивающий взаимодействие по использованию имеющихся ресурсов однопрофильных учреждений профессионального образования;

- принцип саморазвития, предусматривающий формирование механизма деятельности центра на основе заказа в условиях соучредительства и софинансирования [7, с. 10].

Ресурсным центрам, использующим инновационные образовательные программы, соответствующие мировым стандартам и при наличии

документально подтвержденных заявок строительных компаний – членов саморегулируемых организаций присваивается статус Базового.

Таких базовых центров по России – 17. Наибольшее количество центров расположено в Москве – 7 и Северо-западном федеральном округе – 4. В Поволжском федеральном округе базовые ресурсные центры созданы на базе ГБОУ СПО “Перевозский строительный колледж” (Нижегородская обл., г. Перевоз) и АНО учебный центр “Башинвестдом” (г. Уфа). В РТ пока нет базового ресурсного центра для подготовки рабочих строительных специальностей [6].

Единственный ресурсный центр создан в РТ на базе Казанского строительного колледжа. Там планируется подготовка рабочих кадров по следующим специальностям: бетонщик, каменщик, штукатур, облицовщик – плиточник и плотник. Другие строительные специальности не готовятся в республике.

Кроме того, создание ресурсных центров на базе СПО требует:

- осуществления комплекса мероприятий по укреплению инновационной образовательной среды в базовом учреждении профессионального образования;

- создания специальных структур, обеспечивающих организационную, учебно-методическую поддержку инновационных подходов в обучении, постоянного взаимодействия базового учреждения профессионального образования с ключевыми работодателями;

- внедрения в образовательный процесс значительного числа конкретных образовательных программ инновационного типа, относящихся к приоритетным направлениям развития отраслевой экономики;

- обеспечения высокого качества подготовки, профессиональной подготовки и повышения квалификации обучающихся;

- выработки у выпускников профессиональных компетенций, определяющих их конкурентоспособность на рынке труда, обеспечивающих их карьерный и личностный рост [7, с. 10-11].

Из вышесказанного вытекает в качестве ведущей идея построения новой модели государственно-общественного управления ресурсным центром, предусматривающая передачу части управленческих полномочий и ответственности за их реализацию социальным партнерам. При этом должны выполняться организационно - педагогические условия взаимосвязи ресурсного центра с предприятиями - социальными партнерами [8].

Первое условие: взаимосвязь ресурсного центра с предприятиями - социальными партнерами должна основываться на системном подходе.

Систему взаимосвязей ресурсного центра с предприятиями - социальными партнерами в рамках государственно-общественного управления необходимо рассматривать как самостоятельную педагогическую систему с присущими ей взаимосвязанными структурными компонентами: цель, содержание, методы, деятельность субъектов образовательного процесса и производства.

Названные структурные компоненты носят интегративный характер: интегративная цель, позволяющая согласовать достижение различных целей в рамках подготовки кадров; интегративное содержание взаимосвязей, способствующее формированию прикладных (профессиональных) квалификаций и компетенций у рабочих и специалистов в строительной сфере и т.д.

Второе условие: в основе взаимосвязей ресурсного центра с предприятиями - социальными партнерами должен лежать компетентностный подход.

Соответствующая этим взаимосвязям профессиональная подготовка также имеет интегративный характер и в этом аспекте основывается на интеграции деятельностного и личностно ориентированного подходов, направленных на формирование профессиональных квалификаций и компетенций и развитие конкретных профессионально-значимых личностных качеств рабочих и специалистов, определяющих их готовность к творческой профессиональной деятельности.

Третье условие: система взаимосвязей ресурсного центра с предприятиями - социальными партнерами должна быть открытой.

Открытость предполагает взаимодействие ресурсного центра с предприятиями на основе нормативных правовых актов. При реализации системы взаимосвязей ресурсного центра с предприятием ресурсный центр становится частью инновационной системы предприятия, входит в управление знаниями, поддерживая производство и трансфер знаний и технологий в области современного наукоемкого производства, мотивацию инновационного поведения субъектов государственно-частного партнерства ресурсного центра и предприятия.

Отметим, что государственно-общественное управление не только обеспечивает приток дополнительных средств ресурсному центру, но и становится залогом его высокой гибкости и адекватности требованиям региональной экономики. Происходит открытие образовательной системы ресурсного центра для работодателя в лице предприятия, которое реально вовлечено в разработку и реализацию государственной образовательной политики, формирование перечней направлений подготовки рабочих и специалистов, в реализацию государственных образовательных стандартов профессионального образования, формирование значительной части содержания образовательных программ, участие в процедурах контроля качества профессиональной подготовки.

Открытость изменяет роль государства в системе государственно-частного партнерства – происходит переход от государственного моноуправления ресурсным центром к государственно-общественному управлению на основе обеспечения бесперебойного эффективного взаимодействия субъектов ресурсного центра и предприятий. При этом значительно усиливаются функции государства как регулятора взаимодействий между участниками в системе государственно-частного партнерства.

При этом возникают нормативно-правовые механизмы диалога ресурсного центра с потребителями кадров, включающие как важнейший индикатор успешности и результативности удовлетворенность потребителей, что приводит к повышению инвестиционной привлекательности ресурсного центра за счет прозрачности и открытости государственно-частного партнерства для всех заинтересованных субъектов и структур, к ориентации образовательных результатов на требования работодателей; к повышению уровня гарантированности качества формирования прикладных квалификаций, соответствующего требованиям работодателей как заказчиков и потребителей кадров; к снижению издержек профессионального обучения в целом в связи с гарантированным и согласованным в договорном порядке внебюджетным финансированием.

Четвертое условие: система взаимосвязей ресурсного центра с предприятиями - социальными партнерами должна обеспечивать инновационный характер профессионального обучения в рамках государственно-общественного управления.

Преобразования в профессиональном образовании осуществляются сегодня в рамках кластерной политики, направленной, прежде всего, на инновационные предприятия, высокие технологии, наукоемкий сектор.

Учитывая стремления предприятий к увеличению производственных мощностей и повышению экономической эффективности производства, к улучшению качества продукции и сопровождающего ее сервиса, к освоиванию новых возможностей производства и поставок продукции, к расширению и укреплению сотрудничества с партнерами и потребителями, логично предположить, что им необходимы высококвалифицированные рабочие и специалисты, активно ведущие техническое перевооружение предприятий и внедрение новых технологий. В связи с этим одним из направлений при проектировании взаимосвязей ресурсного центра с предприятиями является обеспечение инновационного характера профессиональной подготовки рабочих и специалистов. Инновационный характер профессиональной подготовки происходит путем интеграции ряда образовательных программ с реальным производством, в том числе посредством представления образовательных услуг предприятиям.

Пятое условие: должно быть разработано проектно-целевое обеспечение системы государственно-общественного управления ресурсным центром.

Проектно-целевое обеспечение системы государственно-общественного управления ресурсным центром включает проектирование профессионально важных личностных качеств рабочего или специалиста и разнообразных видов его деятельности; профессиональный стандарт; учебный план; структуру учебного процесса с четким отражением во времени сочетания теоретической и практической подготовки обучающихся; договоры ресурсного центра с предприятиями об основных направлениях и формах взаимовыгодного сотрудничества; методические указания и рекомендации в помощь обучающимся и преподавателям по осуществлению

многосторонних связей профессиональной подготовки с производством, а также программы развития ресурсного центра.

Шестое условие: должны быть разработаны механизмы согласования образовательного и профессионального стандартов в соответствии с требованиями нового поколения государственных образовательных стандартов и требованиями современного строительного комплекса.

Профессиональные стандарты позволят устанавливать и поддерживать единые требования к качеству труда, выявлять новые тенденции в сфере труда, разрабатывать должностные инструкции для персонала. Они составляют основу для аттестации и сертификации работников по единым критериям. Содержащиеся в них требования к выполнению работниками трудовых функций позволяют определить цели, структуру, содержание образовательных стандартов профессионального обучения и модульных образовательных программ, основанных на компетенциях.

Проектирование системы взаимосвязей, адаптированной к современным требованиям предприятий к образовательным и учебно-производственным возможностям ресурсного центра, диктует также необходимость *разработки механизмов согласования образовательных и профессиональных стандартов*. При этом в рамках государственно-частного партнерства профессиональный стандарт должен быть не только согласован с новым поколением государственных образовательных стандартов, но и соответствовать современным инновационным требованиям конкретных предприятий. Одним из путей в разработке механизмов согласования образовательных и профессиональных стандартов является применение модульно-компетентностного подхода в управлении качеством процесса обучения рабочих и специалистов и разработка на этой основе профессиональных стандартов и входящих в них модулей прикладных квалификаций и функциональных компетенций.

Профессиональный стандарт является для ресурсного центра, базирующегося на прикладных квалификациях, основой для последующей разработки учебных планов и программ, а также оценки соответствия достигнутого уровня знаний и умений обучающихся требованиям соответствующего профессионального стандарта.

Модульно-компетентностный подход позволяет разработать механизмы согласования образовательного и профессионального стандартов в соответствии с требованиями нового поколения государственных образовательных стандартов и требованиями современного строительного комплекса, сводит воедино систему профессионального обучения и сферу экономики, рынок труда. Единство это достигается за счет трансформации требований рынка труда, требований строительной отрасли к квалификации и компетенциям работника в требования к качеству конечного результата процесса обучения. а именно – к качеству сформированности у работника прикладных (профессиональных) квалификаций.

Таким образом, ресурсные центры позволяют в сотрудничестве с вузами преодолеть разрыв между теорией и практикой, между

воображаемым и реальным строительным процессом. Выделяют несколько направлений этого взаимодействия.

1. Профессиональное ориентирование необходимо начинать с начальных классов в школах. В 9-11 классе необходимо проводить активную работу не только по информированию учеников о специфике строительной специальности, а показывать сам производственный процесс. Старшеклассники, которые по закону, могут работать с 14 лет, могут быть привлечены к так называемой пробе своих навыков. Особенно мальчики! Мужчина –строитель –это звучит гордо! В рамках этого процесса на летние каникулы надо организовывать этих ребят на работу в строительных организациях, дать им возможность поработать на своей земле, своими руками, увидеть результаты этого труда и пополнить личный бюджет. При поступлении в профильные профессиональные учебные заведения и ,особенно, в высшие учебные заведения таким абитуриентам должны быть оказаны преференции.

2. По договоренности с учебным заведением любого уровня необходимо проводить реальные практики, а не бумажно-формальные. Может в период практики, а вполне возможно и в рамках дополнительного образования, студенты, начиная с первого курса, будут приобретать навыки рабочей профессии. Это позволит студентам, наряду с дипломом о высшем образовании, получить рабочую квалификацию с заслуженным разрядом. Это усилит не только их профессиональную и личностную позицию, но и, в определенной степени, снизит кадровый голод в строительной отрасли. Не все могут быть руководителями, а рабочие руки всегда нужны.

3. Есть еще важный нюанс. В период становления двухуровневой системы подготовки в вузах (бакалавриат и магистратура) у многих производителей вызывает недоверие качество профессиональных компетенций бакалавра, который ассоциируется у многих с недоучившимся инженером. Бакалавр, получивший рабочую специальность, снимет эту настороженность работодателей. В свою очередь, имея рабочую квалификацию, может даже не одну, сам выпускник, придя на знакомое производство, в коллектив, где он уже адаптирован, ограничит себя от многих трудностей реальной производственной жизни, что , несомненно, важно как и для сохранения кадров, так и для повышения эффективности труда.

4. В новых экономических реалиях, следует выделить и вопрос о преподавателях и наставниках, от которых зависит очень многое при подготовке кадров для строительства. Ресурсные центры позволяют, всем желающим преподавателям всех уровней профессионального образования пройти не только курсы повышения квалификации, но и получить дополнительное образование. Для этого, преподаватель – наставник должен сам хорошо владеть не только теорией, но и практическими навыками. Сегодняшние технологии быстро меняются, чтобы учить, надо самому увидеть, попробовать, зажечься и передать это ученикам. Новые знания и

практика только поднимут авторитет, что, конечно, скажется на качестве выпускаемых специалистов.

5. Следующим аспектом во взаимодействии ВУЗа и Ресурсных центров следует выделить процесс распределения, которое через посредничество Ресурсных центров (РЦ), станет не формальным, а реальным и эффективным. РЦ, будучи непосредственно связанным с производством, способен корректировать и ориентировать выпускников на интересующие его объекты, и самое главное, где его будут ждать и не скажут: « Забудь то, чему тебя учили в университете, смотри на практике, как это делается».

6. И, конечно, следует отметить еще один важнейший аспект, который можно обозначить как изменение мотивационной парадигмы при выборе профессиональной деятельности. Необходимо разработать и активно, не откладывая на завтра, формировать социально-психологические методики, позволяющие изменить сформированными десятилетиями пренебрежительное отношение как к рабочим специальностям, так и в целом, инженерной деятельности. По существу, речь идет о формировании новой идеологии. Стать начальником не любой ценой, не любой ценой получить для этого «корочку», не только ради денег, а реализовать себя в этом мире, на своей Родине в полной мере как профессионал и личность [9, с. 56-57].

М.Ф. Гареевым в работе [10] приведен прогноз потребности в подготовке кадров в строительной отрасли РТ на 2014-2016 годы. Потребность в рабочих кадрах достигает 5669 чел., техниках – 5070 чел и специалистах с высшим образованием – 5317 чел. Автором отмечается, что в учебных заведениях СПО региона утрачены учебная база, производственное обучение, мастера, учебные программы [10, с. 346].

Такое состояние с центрами прикладных квалификаций требует принятия срочных мер по формированию прикладных квалификаций у рабочих и специалистов в строительной отрасли республики Татарстан.

Кроме того реорганизация существующих образовательных учреждений НПО путем включения их в состав учреждений СПО привело к ухудшению учебно-материальной базы последних. Известно, что техникумы не занимались широко подготовкой рабочих и не имели хорошо оснащенные учебные мастерские. Многие училища передали свои учебные здания муниципальным органам, а мастерские ликвидированы.

Исходя из предмета нашего исследования, в совокупность педагогических условий формирования прикладных квалификаций в качестве первого условия мы включили: комплексное научно-методическое, учебно-программное, информационно-техническое обеспечение подготовки рабочих кадров и формирование прикладных квалификаций;

Комплексное научно-методическое, учебно-программное, информационно-техническое обеспечение формирования прикладных квалификаций будущих строителей к самостоятельной производственной деятельности в процессе профессиональной подготовки может быть представлено научно-методическим сопровождением создания и реализации модели формирования прикладных квалификаций в процессе

профессиональной подготовки; программой поэтапного освоения умений и навыков практической деятельности; информационно-педагогическим банком форм, методов и средств формирования прикладных квалификаций.

Включение комплексного (научно-методического, учебно-программного, информационно-технического) обеспечения формирования готовности будущих строителей к самостоятельной производственной деятельности в процессе профессиональной подготовки в совокупность педагогических условий данного процесса обусловлено содержанием начального профессионального образования.

В отечественной педагогике выделяют два основных подхода к определению содержания образования: знаниево-ориентированный, который имел место почти до конца XX века, и личностно-ориентированный, утвердившийся в свете идеи гуманизации образования. Этот подход получил развитие в работах Б.М.Бим-Бада, В.В.Серикова, Е.В.Бондаревской, И.С.Якиманской, В.С.Леднева, И.Я.Лернера, М.Н.Скаткина и др.

Начальное профессиональное образование призвано подготовить квалифицированного рабочего, готового к творческому труду, обладающего активной жизненной позицией, умеющего самостоятельно добывать новые знания, овладевать умениями и навыками и гибко применять их в разнообразных производственных условиях. Все это требует разработки новых подходов к содержанию образования, «обеспечивающего соразмерность запросам предприятия».

В федеральном государственном образовательном стандарте по профессии 270802.10 «Мастер отделочных строительных работ» определено, что основная профессиональная образовательная программа по данной профессии предусматривает изучение следующих учебных циклов: общепрофессионального, профессионального и разделов - физическая культура, учебная практика (производственное обучение), производственная практика, промежуточная аттестация, государственная (итоговая) аттестация. Профессиональный цикл состоит из общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей в соответствии с основными видами деятельности. В состав профессионального модуля входит один или несколько междисциплинарных курсов. При освоении будущими строителями профессиональных модулей проводятся учебная практика (производственное обучение) и (или) производственная практика.

В данном ФГОС указано, что реализация основной профессиональной образовательной программы по профессии начального профессионального образования должна обеспечиваться: (1) педагогическими кадрами; (2) учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям; (3) доступом каждого обучающегося к базам данных, сети Интернет и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы; (4) каждый обучающийся должен быть обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине общепрофессионального

цикла и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий). Образовательное учреждение должно предоставить обучающимся возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями, организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

Повышение требований к содержанию начального профессионального образования определяется «социальным заказом общества в соответствие с его потребностями в определенный период развития» (Г.И. Хозяинов): направленность на приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и формирование компетенций определенного уровня и объема, позволяющих вести профессиональную деятельность в определенной сфере и выполнять работу по конкретной профессии (ФЗ РФ «Об образовании в Российской Федерации»).

Таким образом, комплексное научно-методическое, учебно-программное, информационно-техническое обеспечение формирования готовности будущих строителей к самостоятельной производственной деятельности в процессе профессиональной подготовки – необходимое педагогическое условие оптимизации данного процесса.

Остановимся на четвертом условии: подготовка педагогических кадров для реализации модульных программ профессиональной подготовки рабочих и формирования прикладных квалификаций.

Исследователями в области профессионального образования отмечается, что разработка учебно-методического обеспечения, и его использование для подготовки квалифицированных рабочих невозможны без грамотных, владеющих современными знаниями и умениями, педагогов. Как отмечает в своем диссертационном исследовании Н.Л. Лабунская, для мастеров производственного обучения, деятельность по созданию учебно-методических материалов является во многом новой. Анализ затруднений педагогов связанных с реализацией ФГОС показал, что 83 % опрошенных затруднялись в разработке методических рекомендаций; 68 % испытывали сложность при составлении сборников заданий и упражнений для лабораторных работ и практических занятий и др. [11, с. 16].

Известно также, что в связи с модернизацией системы профессионального образования, с ликвидацией уровня начального профессионального образования (НПО) и передачей системы среднего профессионального образования (СПО) в региональное управление, наблюдается уход опытных преподавателей и мастеров производственного обучения из учреждений образования. Этому способствуют низкий уровень оплаты труда и затруднения в научно – методической работе с введением новых федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС). Поэтому обеспечение системы среднего профессионального образования квалифицированными педагогическими кадрами – одна из актуальных проблем профессионально-педагогического образования.

По нашему мнению, данная проблема может быть решена в рамках строительного научно–образовательного кластера на базе КГАСУ. В данный момент в кластер входят: ГБОУ СПО “Казанский строительный колледж”, ГАОУ СПО “Бугульминский строительно–технический колледж”, ГАОУ СПО “Набережночелнинский экономико–строительный колледж имени Е.Н. Батенчука”.

Планируется, что в ближайшее время в него войдут казанский колледж коммунального хозяйства и строительства и ГАУ СПО “Нижнекамский агропромышленный колледж”. Тогда прикладные квалификации рабочим и техникам будут формироваться в колледжах, а инженерные кадры (академические и прикладные бакалавры и магистры) готовятся в строительном вузе. Студенты вуза смогут получить рабочие прикладные квалификации в колледжах. Кроме того студенты университета и колледжей смогут обучаться современным технологиям фирмы КНАУФ в учебно–консультационном центре КГАСУ. КГАСУ также будет готовить преподавательские кадры для колледжей на базе направления «Профессиональное обучение (по отраслям)», магистратуры и аспирантуры. Процесс становления многоуровневого профессионального образования в отраслевом образовательном кластере ориентирован на проектирование нового содержания обучения, изменение учебно – методического обеспечения и преобразование организационной структуры учебных заведений, входящих в систему.

Все это возможно при наличии на всех уровнях образования высококвалифицированных, профессионально компетентных преподавателей, способных и готовых к проведению серьезных научно–методических исследований, определению требуемых производству компетенций, разработке контрольно-оценочных материалов для мониторинга эффективности процесса подготовки специалистов.

Между тем, этот аспект проблемы не находит широкого обсуждения в научной педагогической литературе.

В настоящее время в КГАСУ ведется подготовка бакалавров по направлению «Профессиональное обучение (по отраслям)», профиль «Строительство». Направление подготовки прошло аккредитацию.

Функционирует выпускающая кафедра по этой специальности. Кафедра ведет научные исследования в рамках федеральной целевой программы «Научные и научно–педагогические кадры инновационной России», направленной на подготовку научных и научно–педагогических кадров, на приток молодежи в сферу науки и образования. Преподаватели кафедры ведут научные исследования в рамках комплексной программы «Развитие профессионально–педагогического образования: научные основы и инновации на 2011–2015 гг., курируемой УМО по профессионально–педагогическому образованию (г. Екатеринбург). По результатам гранта защищена одна кандидатская и представлены к защите одна кандидатская и одна докторская диссертации по специальности 13.00.08 – теория и методика профессионального образования. Кафедра провела 7 международных

научно–практических конференций с изданием сборников материалов. При кафедре открыта аспирантура по направлению 44.06.01 – образование и педагогические науки. Все это позволяет развивать образовательную среду и обеспечивать высокий уровень подготовки выпускников, направленных в образовательные учреждения среднего профессионального образования, учебных центров прикладных квалификаций республики Татарстан.

Схема подготовки будущих преподавателей для уровня среднего профессионального образования, учебных центров прикладных квалификаций в научно-образовательном кластере КГАСУ приведена на рис. 1.



Рис. 1. Схема подготовки преподавателей для образовательных учреждений среднего профессионального образования

Внедрение новых ФГОС высшего образования (ВО), переход на многоуровневую систему подготовки кадров в научно–образовательном кластере привели к резкому возрастанию нагрузки на профессорско–преподавательский состав университета, к значительному увеличению научно–методической работы.

Так, по данным Ю.В. Сорокопуд [12, с. 4], «...более 70% преподавателей испытывают затруднения при разработке и переработке учебно–методических комплексов дисциплин на основе ФГОС ВПО нового поколения, 75% – при внедрении интерактивных форм проведения занятий, более 50% – при использовании в образовательном процессе информационных, в том числе Интернет технологий». Такие данные получены ею при опросе 750 преподавателей, 272 аспирантов, 258 магистрантов в 6 крупных вузах России в разных регионах.

Приведенные данные свидетельствуют о наличии проблем у преподавателей вузов, особенно в технических университетах. Как известно, в них преподавателями становятся свои же выпускники, не имеющие специальной педагогической подготовки. Аналогичные проблемы существуют и у преподавателей учебных заведений среднего профессионального образования. Все это требует безотлагательного решения, повышения уровня педагогической подготовки преподавателей.

Педагогическая подготовка преподавателей вуза может осуществляться по различным схемам. В качестве примеров приведем две схемы.

По первой схеме подготовка проводится на базе бакалавриата направления 44.03.44 - «Профессиональное обучение (по отраслям)», профиль «Строительство» (рис. 2).

Как известно, по направлению «Профессиональное обучение (по отраслям)» подготавливаются академические бакалавры и прикладные бакалавры, а выпускники получают двойную квалификацию – инженера в области строительства и педагога. Например, в соответствии с проектом ФГОС ВО по данному направлению [13] выпускник программы академического бакалавриата должен обладать 9 общекультурными, 10 общепрофессиональными, 36 профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности. Заметим, виды профессиональной деятельности педагогической направленности и виды профессиональной деятельности инженерной направленности у академических и прикладных бакалавров одни и те же. После окончания бакалавриата и даже после окончания магистратуры по направлению 44.04.04 – «Профессиональное обучение (по отраслям)» выпускники не могут работать преподавателями вуза. Чтобы получить право работать преподавателями они могут поступать в аспирантуру по направлениям 08.06.01 – «Техника и технология строительства» или 44.06.01 – «Образование и педагогические науки».

После успешной защиты диссертации выпускники направления 08.06.01 получают квалификацию кандидата технических наук, могут преподавать профессиональные дисциплины и вести научные исследования в своей области.

Выпускникам направления 44.06.01 после защиты диссертации присваивается степень кандидата педагогических наук. На специальных кафедрах они могут вести научные исследования как в области педагогики высшей школы или в области строительных наук. Следует сказать, наличие кандидатов педагогических наук позволяет на высоком уровне вести научно-методическую работу кафедры.

Вторая схема рекомендуется для подготовки преподавателей профессиональных дисциплин на базе бакалавриата направления 08.03.01 – «Строительство» и магистратуры направления 08.06.01 – «Техника и технологии строительства» (рис. 3).

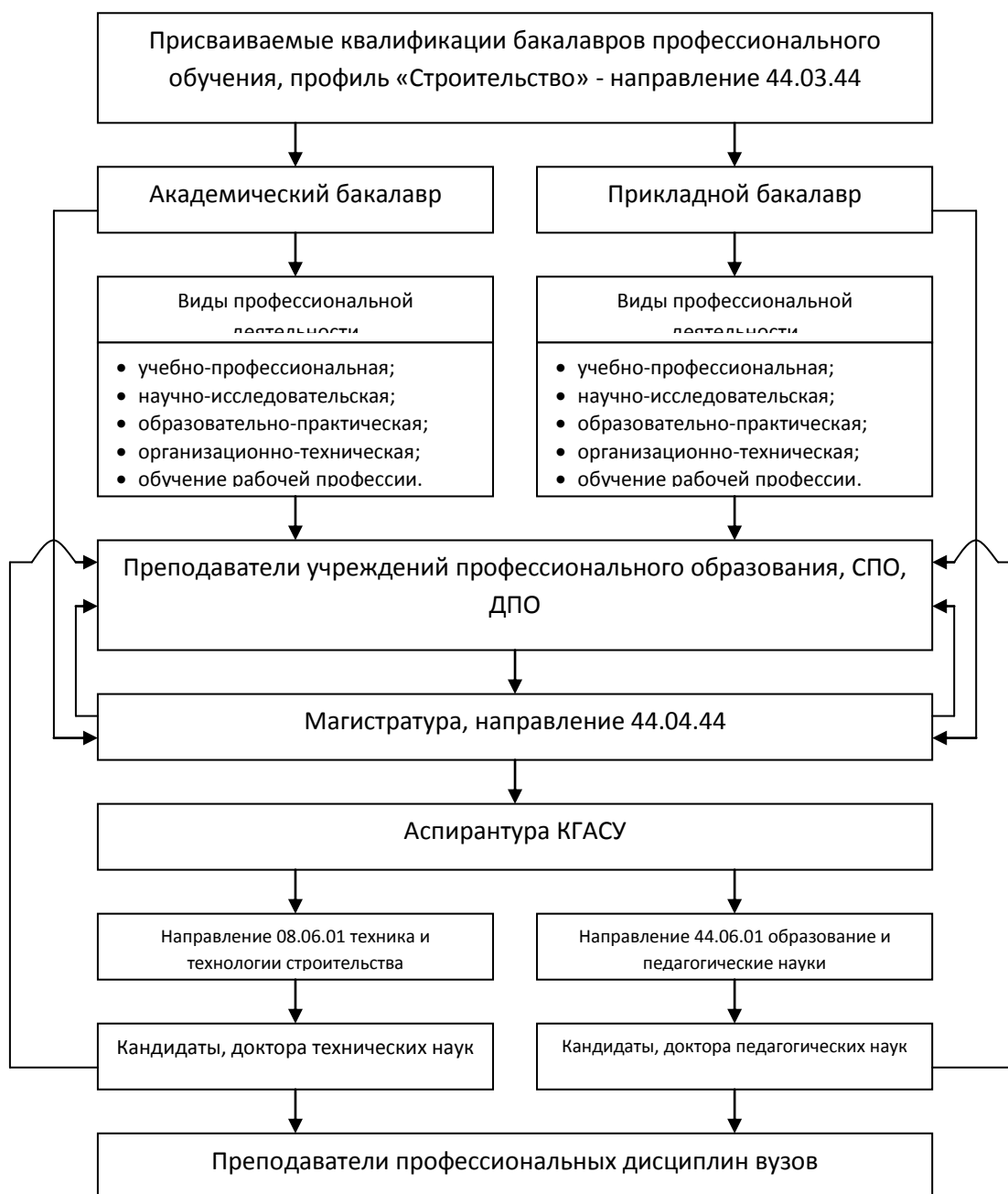
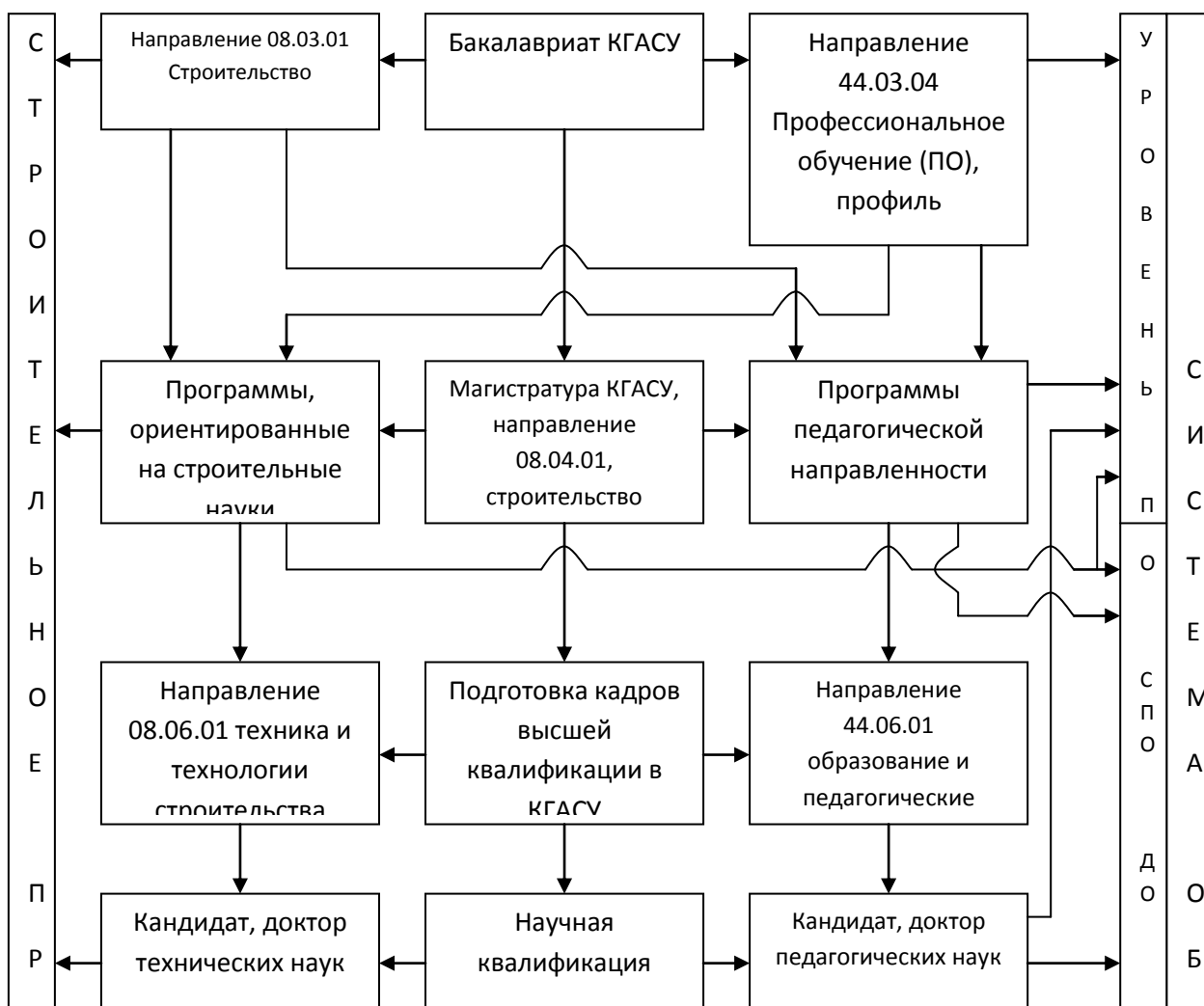


Рис. 2. Схема подготовки преподавателей строительного профессионального образования на базе направления подготовки 44.03.04 – «Профессиональное обучение по отраслям»

ФГОС ВПО бакалавриата и магистратуры по направлению 270800 - «Строительство» не предусматривают педагогическую деятельность выпускников [14, 15]. Например, в образовательном стандарте подготовки магистра по направлению «Строительство» такие виды деятельности как «проведение научных исследований» и «образовательная деятельность» указаны как одна область деятельности выпускника. В соответствии с этим видом деятельности магистр должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач [15]: разработка учебно–методических пособий, конспектов лекционных курсов и практических занятий по

дисциплинам профиля среднего профессионального и высшего профессионального образования; проведение аудиторных занятий, руководство курсовым и дипломным проектированием, учебными и производственными практиками студентов. Для выполнения указанного вида деятельности магистрант должен обладать только одной профессиональной компетенцией под номером ПК–21 – умением на основе педагогических приемов принимать непосредственное участие в учебной работе кафедр по профилю направления подготовки. По названной компетенции трудно судить о готовности будущего преподавателя к педагогической деятельности, например, к использованию инновационных технологий обучения. Поэтому в рамках подготовки будущих преподавателей вузов нами предлагаются две образовательные программы педагогической направленности.



3. Схема подготовки преподавателей строительного профессионального образования и специалистов для строительной отрасли в КГАСУ

Первая образовательная программа «Общеобразовательная программа непрерывного строительного образования» в базовой части

дисциплин общенаучного и профессионального циклов соответствует требованиям ФГОС ВПО подготовки магистра по направлению 270800 – «Строительство». Общенаучный цикл вариативной части включает следующие дисциплины: 1) государственно–частное партнерство профессионального образования и производства; 2) история и методология педагогической науки; 3) проектирование программ непрерывного строительного образования. В качестве дисциплин по выбору предложены дисциплины: 1) менеджмент в образовании; методика выявления компетенций, требуемых в строительном производстве и бизнесе; 2) организационное поведение; подготовка диагностических материалов для оценки сформированности требуемых ФГОС компетенций.

Профессиональный цикл программы предусматривает в вариативной части изучение дисциплин: 1) психология обучения профессиональным дисциплинам; 2) качество обучения; 3) современные технологии профессионального образования. Дисциплины по выбору следующие: 1) организация трудоустройства выпускников; научно–методическое обеспечение взаимодействия науки, образования и производства; 2) организация корпоративного обучения; научно–методическое обеспечение взаимодействия государственного и корпоративного профессионального образования. В целом программа предлагается для бакалавров, обучающихся по квалификации «академический бакалавр».

Вторая образовательная программа «Практико-ориентированная технология обучения профессиональным дисциплинам (модулям в строительном вузе)» составлена с учетом введения ФГОС квалификации «Прикладной бакалавр».

В этой программе в общенаучном цикле дисциплин изучаются: 1) методы и формы практико-ориентированного образования; 2) практико-ориентированное проектирование содержания профессиональных дисциплин; 3) организация дополнительного образования рабочих и служащих в строительной отрасли.

В профессиональном цикле в вариативной части изучаются такие дисциплины, как «педагогическое проектирование практико–ориентированного обучения», «проектирование практико-ориентированной образовательной среды», «психология управления карьерой в строительной организации».

Дисциплины по выбору могут совпадать с дисциплинами, предусмотренными в первой образовательной программе магистра.

Указанные программы позволят, на наш взгляд, расширить и углубить взаимодействие трех видов знаний: технических, технологических и педагогических. Технические знания магистра по направлению «Строительство» рассматриваются нами как образовательный компонент. По мнению В.В. Кондратьева, «...в этом случае соотношения между педагогическим, техническим и технологическим знанием строятся по схеме «средство–содержание», в которой роль средства играет педагогическое

знание, а роль содержания – знание техническое и / или технологическое» [16].

Предлагаемые педагогические дисциплины в образовательных программах развивают педагогические способности и личностные качества будущего преподавателя. Это, в свою очередь, позволит приобрести способности вовлекать студентов в научную деятельность, развивать их способности, обучать их методологии научного исследования и логике научного поиска [17].

Одновременно, как указывалось ранее, научно-образовательный кластер может выступать и центром формирования прикладных квалификаций у рабочих и специалистов.

Преимуществами формирования прикладных квалификаций и сертификации новых технологий и материалов в научно-образовательном кластере следующие:

- создается инновационная среда роста мотивации и направленности обучающихся к профессиональному росту;
- создаются благоприятные условия для карьерного роста рабочих и специалистов по мере прохождения соответствующего уровня профессионального образования;
- обеспечивается возможность постоянного роста уровня квалификации педагогических кадров всех уровней профессионального образования за счет обучения в магистратуре, аспирантуре, проведения совместных семинаров, конкурсов, конференций и выставок.

Как недостаток в процессе формирования прикладных квалификаций в кластере на данный момент можно отметить отсутствие учебных мастерских в составе университета для практического обучения рабочих. Его можно преодолеть за счет сетевой организации учебного процесса в рамках кластера в учреждениях СПО, входящих в его состав.

Анализ зарубежной и отечественной практики позволяет утверждать, что одним из способов совершенствования взаимосвязи различных социальных и образовательных структур (в т.ч. и уровней образования) является создание сетевых коммуникаций. Сетевая структура приводит к объединению предприятий, научных и образовательных организаций в научно–учебно–производственные комплексы, консорциумы, кластеры, многофункциональные центры прикладных квалификаций, ресурсные центры обеспечивающие плодотворное взаимодействие.

Ресурсные центры могут обеспечивать как региональное, так и межрегиональное сетевое взаимодействие.

Таким примером может служить межрегиональный ресурсный центр на базе колледжа архитектуры и строительства № 7 (КАС № 7) г. Москвы. В нем участниками сетевого взаимодействия стали образовательные учреждения из Тамбова (Многопрофильный колледж им И.Т. Карасева; строительный колледж), Иркутска (Иркутский техникум архитектуры и строительства), Волгограда (Волгоградский государственный колледж управления и новых технологий), Москвы (Международный центр

модульной системы обучения; Колледж метростроя № 53: Колледж городской инфраструктуры и строительства № 1), Смоленска (Смоленский строительный колледж), Брянска (Профессиональный лицей № 3), Владимира (Владимирский строительный колледж), Новомосковска (тульской области, Профессиональное училище № 10) и др. [18].

Межрегиональный ресурсный центр (МРЦ) КАС № 7 координирует взаимодействие заинтересованных учреждений профессионального образования разного уровня с предприятиями строительной отрасли, осуществляет информационное, маркетинговое, методическое и организационное сопровождение разработанных инновационных образовательных программ в соответствии с современными требованиями экономики региона и потребностями населения. При этом учитываются существующие в приоритетных областях экономики межрегиональные кооперативные и конкурентные связи [18, С. 36].

В учебный процесс внедрены инновационные методы и технологии, используемые при обучении по новым образовательным (модульным) программам, получившие положительные экспертные оценки: метод непосредственной инструкции, метод работы педагогической мастерской, метод исследования случая [18].

В качестве одной из организационных форм установления способов и критериев связи образовательных процессов (образовательных программ), обеспечивающей преемственность содержания уровней профессионального образования может выступать отраслевой научно-образовательный кластер – совокупность научных и образовательных организаций, объединенных по территориально-отраслевому принципу и характеризующихся общностью деятельности и взаимодополняющих друг друга.

Теоретическую базу формирования и развития образовательных кластеров составляют кластерный подход в профессиональном образовании; теории деятельности и педагогического проектирования; концепция непрерывного образования; исследования, раскрывающие проблемы социального партнерства и управления качеством образования в профессиональной школе.

В условиях образовательного кластера все уровни образования внутри одной отрасли находятся в преемственном соподчинении на основе сквозных образовательных программ, образовательные программы создаются с учетом требований профессиональных стандартов, разработанных представителями отрасли.

Кластер символизирует стремление построить «общий двор» подготовки специалистов, способный сделать российскую экономику конкурентоспособной.

Системный анализ состояния и перспективы решения проблемы преемственности содержания уровней профессионального образования с учетом научно-образовательного кластера обуславливает необходимость выявления условий реализации преемственности по всем образовательным линиям и организационно-структурным компонентам образовательного

процесса. При этом должны быть учтены концептуальная направленность идеи непрерывного профессионального образования, положения Федерального закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» (2012 г.), требования федеральных государственных образовательных стандартов и другие законодательные и нормативные документы в области образования.

К сетевому взаимодействию необходимо привлечение и использование потенциала всего общества, но, в первую очередь, основных бенифициаров профессионального образования – представителей сферы труда (работодателей), органов управления всех уровней, профессиональных общественных организаций и объединений. Тогда формирование прикладных квалификаций возможны в следующих формах обучения (рис.4):

1) краткосрочные программы повышения квалификации с отрывом и без отрыва от производства объемом от 72 до 100 часов (с отрывом от основной деятельности - в течение 2 недель, без отрыва от основной деятельности - в течение 4-10 недель);

2) долгосрочные программы повышения квалификации объемом от 101 до 500 часов (с отрывом от основной деятельности - в течение 1-2 месяцев, без отрыва от основной деятельности - в течение 2-4 месяцев);

3) программы профессиональной переподготовки объемом более 500 часов (с отрывом от основной деятельности - в течение 4-6 месяцев);

4) программы профессиональной подготовки объемом более 1000 часов (с отрывом от основной деятельности - в течение 0,5 - 2 лет).

Подготовка новых рабочих на производстве - это первоначальное профессиональное и экономическое обучение лиц, принятых на предприятие и ранее не имевших профессии.

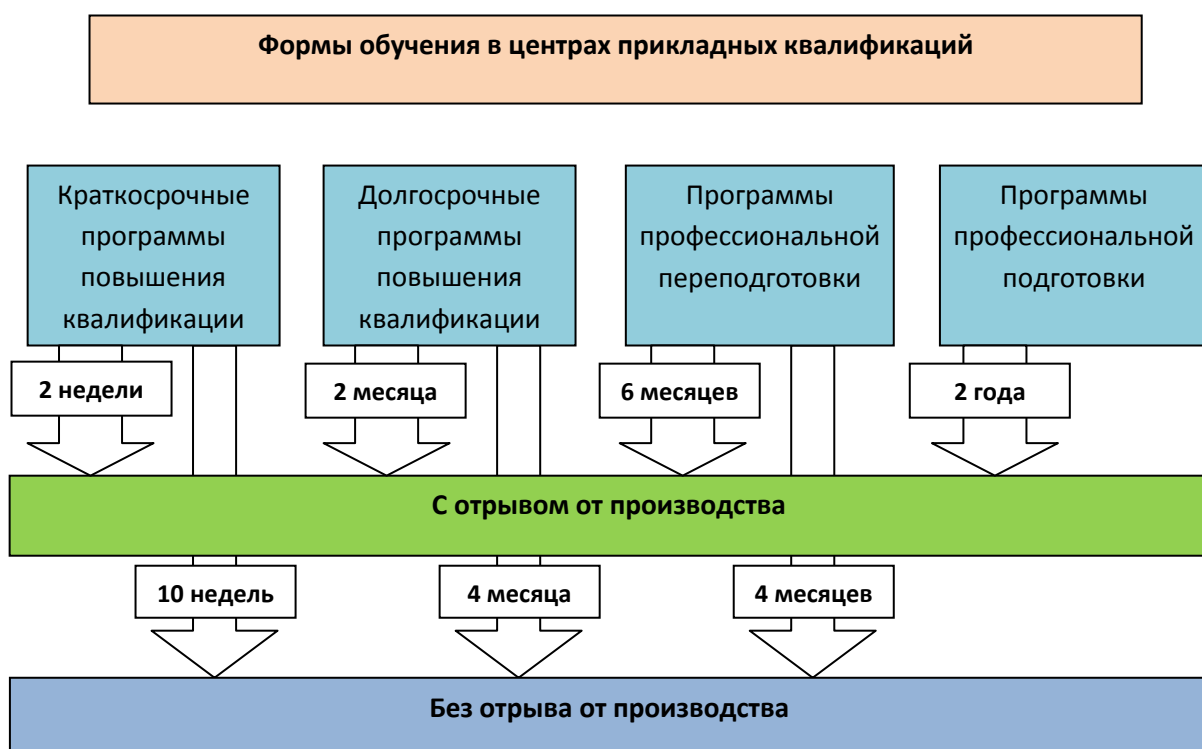


Рис.4. Формы обучения в центрах прикладных квалификаций [по 19]

Учебные планы и программы разрабатываются учебными заведениями профессионального образования, на базе которого действует соответствующий кластер или центр прикладных квалификаций, организующими обучение, совместно со строительными и строительномонтажными организациями через саморегулируемые организации и некоммерческие партнерств строителей, а также при участии предприятий промышленности строительных материалов Республики Татарстан.

Исходя из принятого определения социального партнерства как особого типа взаимодействия образовательного учреждения с субъектами и институтами рынка труда, органами власти и общественными организациями, представителями СМИ, развитие социального партнерства является одним из важных условий эффективности деятельности ЦПК.

Работодатели - это основные партнеры ЦПК, т.к. они являются потребителями «продукции» и от них во многом зависит перспектива развития образовательного учреждения. Неоднородность предприятий, в последнее время появляющихся на рынке труда, усложняют задачу по созданию системы социального партнерства.

Все участники процесса «Социальное партнерство» имеют свои интересы, свои представления о задачах и роли профессионального образования в современном обществе. Однако есть общее, что их объединяет – заинтересованность в обеспечении экономики высококвалифицированными кадрами.

Социальное партнерство с организациями – заказчиками кадров обеспечивает повышение адекватности профессионального образования потребностям сферы труда, способствует улучшению трудоустройства выпускников [19, с. 5-6].

В заключении еще раз отметим, что формирование прикладных квалификаций возможно, если:

– будут определены принципы инновационного развития образовательного кластера в системной интеграции науки, образования и производства;

– будут выполнены организационно-педагогические условия инновационного развития образовательного кластера:

- комплексное научно-методическое, учебно-программное, информационно-техническое обеспечение подготовки рабочих кадров и формирования прикладных квалификаций;

- сетевая организация образовательного кластера на принципах социального партнерства за счет целенаправленного и организованного привлечения образовательных, информационных, методических, инновационных, кадровых, консультационных и других ресурсов бизнеса и производства;

- формы организации производственных практик, обеспечивающие эффективность формирования профессиональных умений и навыков, применения знаний в реальной деятельности, практическое освоение современного оборудования и технологий;

- подготовка педагогических кадров для реализации модульных программ профессиональной подготовки рабочих и формирования прикладных квалификаций;

- интеграция учебной и исследовательской деятельности студентов на протяжении всего периода обучения по программам прикладного бакалавриата.

Рассматривая кадровое обеспечение рабочими и специалистами в строительной отрасли, необходимо определить наиболее характерные особенности этой отрасли.

Строительство, как известно, относится к отрасли материального производства и имеет свои специфические черты.

Во-первых, строительству присуща техническая и организационная сложность сооружаемых объектов. Строительный цикл отличается длительностью. В отрасли наблюдается большая разнородность видов работ и технологических процессов. Поэтому необходимы рабочим прикладные квалификации, позволяющие расширить зону их работы.

Во-вторых, в строительной отрасли, как и в других отраслях, наблюдается бурный рост малых предприятий, занимающихся как основным строительством, выпуском строительных материалов и изделий, так и эксплуатацией возведённых объектов, поставкой, монтажом и обслуживанием оборудования, оказанием услуг по ремонту жилых, общественных и промышленных зданий, реконструкцией, обследованием различных объектов. Это также требует наличия у рабочих дополнительных прикладных квалификаций.

В-третьих, модель подготовки рабочих кадров для строительной отрасли не в полной мере отвечает реалиям рыночной экономики, требующей гибкости и многообразия подходов к формированию и реализации образовательных программ в сфере подготовки рабочих кадров.

Вышеназванные технологические, организационные, экономические, кадровые особенности непосредственно связаны с усилением конкурентных позиций строительной отрасли, с резко возросшими требованиями к профессиональным компетенциям персонала, с необходимостью подготовки выпускников, способных немедленно включиться в производственный процесс, способных решать актуальные технико-экономические задачи и добиваться для строительной отрасли конкурентных преимуществ.

Заметим, система профессионального обучения призвана решать не только задачи кадрового обеспечения строительной отрасли, но и способствовать формированию, сохранению стратегических инициатив развития инвестиционно-строительного комплекса в целом.

Из вышеназванных особенностей современного состояния строительной отрасли, можно выявить какими компетенциями должен обладать строитель.

Для успешного решения проблем в строительной отрасли, строитель должен обладать следующими компетенциями: способностью определять цели и задачи своей деятельности; реально оценивать возможности своей деятельности и ее перспективы; находить решения проблемы фирмы в условиях неопределенности; предлагать и инициировать новые идеи; управлять коллективом, создавать в нем благоприятный психологический климат; уметь оценивать экологические, социальные последствия своей деятельности; работать, соблюдая этику строителя; уметь налаживать хорошие контакты с деловыми партнерами, потребителями; строго выполнять взятые на себя обязательства и договоренности; своевременно заполнять и передавать в соответствующие инстанции отчетную документацию.

Естественно, было интересно узнать мнение самих студентов, хотят ли они обучаться прикладным квалификациям в процессе обучения. Опрос студентов, обучающихся на специальности «Промышленное и гражданское строительство» строительного факультета КГАСУ (всего было опрошено 145 студентов). Эти студенты обучаются в лаборатории современных технологий КНАУФ. После аттестации они получают сертификат, позволяющий работать с материалами фирмы КНАУФ, используя их технологии. Опрос показал следующее.

Необходимость и актуальность формирования прикладных квалификаций подтвердили 92% опрошенных. 75 % студентов планируют в будущем работать в строительной отрасли. В качестве наиболее важных компонентов для формирования прикладных квалификаций студенты назвали:

- наличие современной материальной базы учебного заведения – 86 % опрошенных;

- возможность обучения с использованием современных строительных технологий, техники и материалов в ходе практических занятий – 75 %;

- квалификация преподавателей – 88 % опрошенных студентов.

91 % опрошенных удовлетворены уровнем формирования прикладных квалификаций по работе с технологиями и материалами фирмы КНАУФ.

Таким образом, проведенный опрос показал актуальность формирования прикладных квалификаций в процессе их профессиональной подготовки в вузе.

В ходе ОЭР проведен опрос преподавателей, ответственных за проведение практик у студентов 2 курса (всего 21 человек). Как известно, в ходе этой практики студенты должны работать на рабочих должностях. После практики они могут получить удостоверение или сертификат на выполнение отдельных работ.

95 % опрошенных считают важным освоение студентами рабочих профессий (прикладных квалификаций). Большинство преподавателей (82 %)

указывают, что при реализации программ прикладных квалификаций доля практической подготовки должна превышать 70 %. 90 % респондентов указывают, что материально-техническая база университета достаточна для реализации процесса обучения технологиям КНАУФ, но недостаточна для обучения строительным рабочим профессиям.

Практически никто не разрабатывал программы формирования прикладных квалификаций.

Только 10 % опрошенных имеют представление о деятельности многофункциональных центров прикладных квалификаций. 50 % преподавателей планируют участвовать в реализации программ формирования прикладных квалификаций.

Использованная литература

1. ГАОУ ДПО Свердловской области «Институт развития образования». Концепция развития системы подготовки рабочих кадров и формирования прикладных квалификаций (проект) // URL: [irro.ru/Content; www.apkit.ru/files/Conception_21_08.pdf](http://irro.ru/Content/www.apkit.ru/files/Conception_21_08.pdf).

2. Никитин М.В. Центры прикладных квалификаций: концептуальные подходы// Аккредитация в образовании. – 2012. – № 6. – с. 36-37.

3. Методические рекомендации по формированию многофункциональных центров прикладных квалификаций. – М.: МОиНРФ, 2013. – 20 с.

4. Корчагин В.А. Формирование компетенций студентов колледжа в условиях учебного центра профессиональных квалификаций. Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. М., 2013. – 30 с.

5. Перевертайло А.С. Концепция развития систем подготовки рабочих кадров и формирование прикладных квалификаций // URL: www.myshared.ru/slide/2068m/ (дата обращения 28.02.2014).

6. Положение о ресурсных центрах национального объединения строителей, осуществляющих подготовку квалификационных рабочих кадров. Утверждено Советом Национального объединения строителей (Протокол №45 от 07.08.2013) // Сайт НОСТРОЙ. URL: <http://www.nostroy> (дата обращения 03.03.2014).

7. Корсаков С.В. Система непрерывного профессионального образования в контексте единого образовательного пространства // Среднее профессиональное образование. – 2014. - № 2. – С. 7-11.

8. Багманов И.Р. Государственно-общественное управление образовательным учреждением среднего профессионального образования: монография – Казань: РИЦ, 2011. – 224 с.

9. Даллакян Г.Р. О перспективных направлениях подготовки студентов для строительной отрасли // Многоуровневое профессиональное образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Материалы Международной научно-практической конференции (г. Казань, 24 апреля 2014 года./Под научной редакцией д.п.н. Е.А. Корчагина; д.п.н. Р.С. Сафина. – Казань: РИЦ «Школа», 2014. – С. 55-57.

10. Гареев И.Ф. О развитии научно – образовательного кластера “Казанский государственный архитектурно-строительный университет” // Стратегия развития инвестиционно–строительного комплекса в условиях саморегулирования: Материалы II Международной научно – практической конференции. – Казань: Изд-во Казанск. гос. архитект. – строит. ун-та, 2013. –С. 342–347.

11. Лабунская Н.Л. Подготовка квалифицированных рабочих для современного рынка труда в учреждениях среднего профессионального образования. Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. М., 2014. – 23 с.

12. Сорокопуд Ю.В. Развитие системы подготовки преподавателей высшей школы. Авторефер. дисс. докт. пед. н. - М., 2012. – 47 с.

13. Проект ФГОС ВО, уровень высшего образования бакалавриат. Сайт – www.rsvpu.ru/ – дата обращения 03.01.2014

14. ФГОС ВПО по направлению подготовки 270800 - «Строительство» (квалификация (степень) «бакалавр»). – М., 2010. – 30 с.

15. ФГОС ВПО по направлению подготовки 270800 - «Строительство» (квалификация (степень) «магистр»). – М., 2009. – 29 с.

16. Кондратьев В.В. Особенности методологии инженерной деятельности, инженерного образования, инженерной педагогики // Кирсановские чтения (сборник научных статей, выпуск I). – Казань: Отечество, 2012. – 348 с. - С. 47–56, 54.

17. Гурье Л.И. Проблемы профессиональной компетентности преподавателя вуза // Кирсановские чтения (сборник научных статей, выпуск I). - Казань: Отечество, 2012. – с. 39–46.

18. Невмерживская Е.В. Межрегиональный ресурсный центр: инновационные методы // Профессиональное образование. Столица. – 2012. - № 9. – С. 36-37.

19. Загидуллина Г.М., Гареев И.Ф. Актуальность создания центров прикладных квалификаций // Многоуровневое профессиональное образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Материалы Международной научно-практической конференции (г. Казань, 24 апреля 2014 года./Под научной редакцией д.п.н. Е.А. Корчагина; д.п.н. Р.С. Сафина. – Казань: РИЦ «Школа», 2014. – С. 3-6.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Рассмотрены основные проблемы инновационного развития экономики России. Отмечается, что вовлечение предприятия в образовательную кластерную среду, не только обеспечивает себя надежным кадровым молодым компетентным пополнением, но и само трансформируется в современную форму «обучающей и обучающейся организации» с высоким уровнем коллективного знания [и интеллектуальным капиталом, способным не только выжить, но и создать новую конкурентоспособную продукцию.

2. Проведен проблемный анализ теоретических основ инновационного развития образовательного кластера.

Синергетический эффект горизонтальных и вертикальных связей субъектов отраслевого образовательного кластера направлен на формирование экономики знаний и высоких технологий, которая становится одним из ведущих секторов национальной экономики, сопоставимым к 2020 году по своему вкладу в валовой внутренний продукт с нефтегазовым и сырьевым секторами.

4. Рассмотрена многоагентная модель формирования корпоративных профессиональных компетенций организационно-личностной направленности в образовательном кластере.

Обучение на рабочих местах в условиях предприятия на основе кластерного подхода и использования многоагентной модели формирования корпоративных профессиональных компетенций позволяет обеспечить следующие результаты для предприятия:

- Сокращение сроков ввода в должность в 2-6 раз, снижение срока окупаемости затрат на обучение сотрудника в 1,5–2 раза, повышение производительности труда новичков до 40%.
- Снижение текучести кадров до показателя в 10 раз.

Планирование обучения производственного персонала с учетом стабильности работы подразделений, взаимозаменяемости и пр.

5. Рассмотрен опыт организации образовательных кластеров в Республике Татарстан и организация профессиональной подготовки в химическом кластере на примере ФКП «КГКПЗ».

6. Определены некоторые тенденции в изменении классификаций рабочих профессий в различных отраслях экономике.

7. Дана практика подготовки рабочих кадров и специалистов в условиях развития образовательного кластера.

Приложения

Приложение 1.

Приложение к приказу Министерства образования и науки Российской Федерации № 354 от 28.09.2009г.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИЙ НАЧАЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Код Наименования профессий начального профессионального образования по укрупненным группам направлений подготовки, направлений подготовки, профилей направления подготовки

240000	ХИМИЧЕСКАЯ И BIOTEХНОЛОГИИ
240100	Химическая технология
240100.01	Лаборант по физико-механическим испытаниям
240100.02	Лаборант-эколог
240100.03	Аппаратчик-оператор экологических установок
240101.01	Аппаратчик-оператор нефтехимического производства
240101.02	Машинист технологических насосов и компрессоров
240101.03	Оператор нефтепереработки
240101.04	Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов
240103.01	Аппаратчик в производстве химических волокон
240103.02	Оператор в производстве химических волокон
240105.01	Изготовитель изделий строительной керамики
240107.01	Аппаратчик-оператор производства неорганических веществ
240107.02	Оператор производства стекловолокна, стекловолокнистых материалов и изделий стеклопластиков
240107.03	Аппаратчик производства стекловолокнистых материалов и стеклопластиков
240107.04	Мастер-изготовитель деталей и изделий из стекла
240107.05	Мастер-обработчик стекла и стеклоизделий
240107.06	Отдельщик и резчик стекла
240107.07	Контролер стекольного производства
240107.08	Изготовитель фарфоровых и фаянсовых изделий
240107.09	Отделочник и комплектовщик фарфоровых и фаянсовых изделий
240107.10	Контролер-приемщик фарфоровых, фаянсовых и керамических изделий

240107.11	Изготовитель эмалированной посуды
240123.01	Аппаратчик производства синтетических смол и пластических масс
240123.02	Машинист-оператор в производстве изделий из пластмасс
240123.03	Прессовщик изделий из пластмасс
240123.04	Машинист-аппаратчик подготовительных процессов в производстве резиновых смесей, резиновых технических изделий и шин
240123.05	Оператор в производстве шин
240123.06	Оператор процессов вулканизации
240123.07	Мастер шиномонтажной мастерской
240123.08	Оператор в производстве резиновых технических изделий и обуви
240136.01	Аппаратчик-оператор коксохимического производства
240136.02	Машинист машин коксохимического производства
240300	Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий
240302.01	Аппаратчик-оператор азотных производств и продуктов органического синтеза
240700	Биотехнология
240700.01	Лаборант-аналитик
240705.01	Аппаратчик-оператор в биотехнологии

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 сентября 2009 г. N 355

ПЕРЕЧЕНЬ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Код	Наименования специальностей среднего профессионального образования по укрупненным группам направлений подготовки специальностей, направлений подготовки
-----	---

240000	ХИМИЧЕСКАЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ
--------	----------------------------

240100	Химическая технология
--------	-----------------------

240105	Химическая технология отделочного производства и обработки изделий
240107	Химическая технология неорганических веществ
240109	Электрохимическое производство
240111	Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий
240113	Химическая технология органических веществ
240125	Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров
240130	Технология кинофотоматериалов и магнитных носителей
240134	Переработка нефти и газа
240136	Коксохимическое производство
240138	Аналитический контроль качества химических соединений
240300	Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий
240304	Технология пиротехнических составов и изделий

240700	Биотехнология
240705	Биохимическое производство

**ПЕРЕЧЕНЬ
НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ) ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, ПОДТВЕРЖДАЕМОГО ПРИСВОЕНИЕМ
ЛИЦУ КВАЛИФИКАЦИИ (СТЕПЕНИ) "СПЕЦИАЛИСТ"**

(в ред. [Постановления](#) Правительства РФ от 29.06.2011 N 521)

Укрупненные группы направлений подготовки (специальностей), направления подготовки (специальности)	Код укрупненной группы направлений подготовки (специальностей), направления подготовки (специальности)
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ	020000
Фундаментальная и прикладная химия	020201
ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ	240000
Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий	240300
Химическая технология материалов современной энергетики	240501

**ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ ПО ПРОГРАММАМ АСПИРАНТУРЫ ФГБОУ ВПО
КНИТУ (КХТИ)
ХИМИЧЕСКИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КЛАСТЕР: ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ, ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Наименование направления подготовки	Код направления подготовки	Программа аспирантуры (Направленность)
Химические науки	04.06.01	<ul style="list-style-type: none"> • Неорганическая химия • Аналитическая химия • Органическая химия • Физическая химия • Электрохимия • Высокомолекулярные соединения • Химия элементоорганических соединений • Коллоидная химия • Нефтехимия • Кинетика и катализ
Химические технологии	18.06.01	<ul style="list-style-type: none"> • Технология неорганических веществ • Технология электрохимических процессов и защита от коррозии • Технология органических веществ • Технология и переработка полимеров и композитов • Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ • Процессы и аппараты химических технологий • Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Об утверждении Порядка формирования государственного заказа на подготовку квалифицированных рабочих и специалистов в научно-образовательных кластерах Республики Татарстан

Постановление КМ РТ от 06.04.2012 г.
№277

В целях повышения эффективности использования трудовых ресурсов в соответствии с потребностями экономики Республики Татарстан, совершенствования механизма формирования государственного заказа на подготовку квалифицированных рабочих и специалистов в научно-образовательных кластерах Республики Татарстан Кабинет Министров Республики Татарстан ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить прилагаемые:

Порядок формирования государственного заказа на подготовку квалифицированных рабочих и специалистов в научно-образовательных кластерах Республики Татарстан;

Типовое соглашение между Министерством труда, занятости и социальной защиты Республики Татарстан, Министерством образования и науки Республики Татарстан и образовательным учреждением высшего профессионального образования о взаимодействии при формировании и исполнении государственного заказа на подготовку квалифицированных рабочих и специалистов с начальным и средним профессиональным образованием в научно-образовательном кластере.

2. Установить, что:

функции и полномочия государственного заказчика на подготовку квалифицированных рабочих и специалистов в научно-образовательных

кластерах Республики Татарстан осуществляет Министерство труда, занятости и социальной защиты Республики Татарстан;

перечисление средств на подготовку квалифицированных рабочих и специалистов в научно-образовательных кластерах Республики Татарстан в рамках государственного заказа осуществляется Министерством образования и науки Республики Татарстан в пределах объема ассигнований, предусмотренных на указанные цели в бюджете Республики Татарстан на соответствующий финансовый год.

3. Настоящее постановление вступает в силу со дня его официального опубликования, за исключением пункта 3, который вступает в силу с 1 января 2013 года.

4. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на первого заместителя Премьер-министра Республики Татарстан Р.Ф.Муратова.

Премьер-министр
Республики Татарстан
И.Ш.Халиков

УТВЕРЖДЕН
постановлением
Кабинета Министров
Республики Татарстан
от __ _____ 20__ №

Порядок

**формирования государственного заказа на подготовку
квалифицированных рабочих и специалистов в научно-образовательных
кластерах**

Республики Татарстан

1. Общие положения

1.1. Настоящий Порядок формирования государственного заказа на подготовку квалифицированных рабочих и специалистов в научно-образовательных кластерах Республики Татарстан (далее – Порядок) разработан в соответствии с Комплексным планом действий Правительства Республики Татарстан в 2012 году по реализации Послания Президента Республики Татарстан Государственному Совету Республики Татарстан, утвержденным постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 01.10.2011 № 820.

1.2. Целью разработки настоящего Порядка является повышение эффективности использования трудовых ресурсов в соответствии с потребностями экономики Республики Татарстан, обеспечение качественной подготовки рабочих и специалистов для Республики Татарстан в необходимых объемах.

1.3. Научно-образовательный кластер возглавляет базовое учреждение высшего профессионального образования (далее – базовый вуз).

1.4. Базовый вуз наделяется решением Кабинета Министров Республики Татарстан соответствующими полномочиями.

1.5. В настоящем Порядке применяются следующие термины:

научно-образовательный кластер Республики Татарстан – консолидация учреждений начального, среднего и высшего профессионального образования Республики Татарстан в целях повышения эффективности использования трудовых ресурсов путем совершенствования форм и методов обучения кадров в соответствии с потребностями работодателей одной или нескольких отраслей экономики, создания конкурентной среды для образовательных учреждений республики, обеспечения доступности получения профессионального образования для всех категорий молодежи;

базовый вуз – учреждение высшего профессионального образования, обеспечивающее формирование и руководство деятельностью научно-образовательного кластера Республики Татарстан.

2. Формирование государственного заказа на подготовку квалифицированных рабочих и специалистов в научно-образовательных кластерах

Республики Татарстан

2.1. Министерство образования и науки Республики Татарстан, Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан, Министерство транспорта и дорожного хозяйства Республики Татарстан, Министерство строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Республики Татарстан, Министерство промышленности и торговли Республики Татарстан, Министерство здравоохранения Республики Татарстан, Министерство культуры Республики Татарстан, Министерство энергетики Республики Татарстан, Министерство по делам молодежи, спорту и туризму Республики Татарстан, Министерство труда, занятости и социальной защиты Республики Татарстан, Министерство экологии и природных ресурсов Республики Татарстан, Министерство лесного хозяйства Республики Татарстан, Министерство информатизации и связи Республики Татарстан, Министерство по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям Республики Татарстан, Агентство инвестиционного развития Республики Татарстан (далее – отраслевые министерства, ведомства) ежегодно до 1 февраля года, предшествующего планируемому, формируют прогноз потребности отрасли в подготовке квалифицированных рабочих и специалистов (далее – прогноз) по профессиям и специальностям начального, среднего и высшего профессионального образования на планируемый год и последующие два года согласно приложению № 1 к настоящему Порядку и направляют на согласование в Министерство экономики Республики Татарстан.

2.2. Прогноз формируется в территориальном разрезе (по городам и районам). При формировании прогноза необходимо учитывать перспективы развития отрасли, наличие трудовых ресурсов предприятий отрасли, свободных рабочих мест, выбытие работников в связи с естественной убылью и сокращением численности штатов, проведение работы по замещению иностранной рабочей силы. Формирование прогноза осуществляется на основе данных формы республиканского государственного статистического наблюдения № 1-профессия (1 раз в год)

«Сведения о списочной численности работников по профессиям и образованию и потребности в кадрах», утвержденной постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 29.12.2011 № 1094 «Об информационном ресурсе по результатам социально-экономического мониторинга в 2012 году».

Прогноз содержит экономическое обоснование.

2.3. В приложении № 1 к настоящему Порядку наименования профессий и специальностей указываются в соответствии с действующими нормативными актами Министерства образования и науки Российской Федерации.

2.4. Министерство экономики Республики Татарстан согласовывает представленные отраслевыми министерствами и ведомствами прогнозы, формирует сведения о количестве создаваемых новых рабочих мест на планируемый и два последующих года в территориальном разрезе и до 1 апреля года, предшествующего планируемому, направляет их в Министерство труда, занятости и социальной защиты Республики Татарстан.

До 1 апреля года, предшествующего планируемому, отраслевые министерства и ведомства представляют в Министерство труда, занятости и социальной защиты Республики Татарстан согласованные с Министерством экономики Республики Татарстан прогнозы, а также сведения о планируемых объемах подготовки, переподготовки и повышении квалификации рабочих и специалистов в научно-образовательных кластерах в разрезе профессий, специальностей, образовательных программ, видов и сроков обучения.

2.5. Базовый вуз ежегодно до 1 апреля года, предшествующего планируемому, представляет в Министерство труда, занятости и социальной защиты Республики Татарстан сведения о прогнозируемом наличии свободных учебных мест на планируемый и два последующих года в разрезе профессий, специальностей, уровней образования, сроков обучения, а также сведения о переходящем контингенте учащихся на планируемый и два последующих года.

2.6. Министерство труда, занятости и социальной защиты Республики Татарстан ежегодно до 1 апреля года, предшествующего планируемому, запрашивает в Республиканском совете общественно-государственного объединения «Региональная оборонная спортивно-техническая организация – РОСТО (ДОСААФ) Республики Татарстан» (далее – РОСТО (ДОСААФ) Республики Татарстан), Управлении Федеральной службы исполнения наказаний по Республике Татарстан сведения о планируемых объемах подготовки специалистов в подведомственных образовательных учреждениях.

2.7. Министерство труда, занятости и социальной защиты Республики Татарстан с учетом представленных отраслевыми министерствами, ведомствами прогнозов, сведений о количестве создаваемых новых рабочих мест, наличия свободных учебных мест в учреждениях научно-образовательного кластера Республики Татарстан, объемов подготовки специалистов в учреждениях Республиканского совета РОСТО (ДОСААФ) Республики Татарстан, образовательных учреждениях Управления Федеральной службы исполнения наказаний по Республике Татарстан, переходящего контингента учащихся (студентов):

до 1 мая года, предшествующего планируемому году:

формирует проект государственного заказа на подготовку квалифицированных рабочих и специалистов в научно-образовательных кластерах Республики Татарстан (далее – государственный заказ) на планируемый и два последующих года в пределах средств, предусмотренных на указанные цели в бюджете Республики Татарстан, по форме согласно приложению № 2 к настоящему Порядку;

готовит проект решения Кабинета Министров Республики Татарстан об утверждении государственного заказа;

в двухмесячный срок после утверждения государственного заказа согласовывает план приема учащихся (студентов) в научно-образовательных кластерах Республики Татарстан с базовыми вузами на планируемый год.

2.8. Министерство труда, занятости и социальной защиты Республики Татарстан в установленном порядке проводит работу по сертификации профессиональных квалификаций выпускников, завершивших обучение по программам начального, среднего и высшего профессионального образования в научно-образовательных кластерах Республики Татарстан.

3. Финансирование расходов на подготовку квалифицированных рабочих и специалистов в научно- образовательных кластерах Республики Татарстан

3.1. Базовые вузы на основании плана приема учащихся (студентов) в научно-образовательных кластерах Республики Татарстан, согласованного с Министерством труда, занятости и социальной защиты Республики Татарстан, проводят набор учащихся (студентов) и представляют

информацию о наборе в Министерство образования и науки Республики Татарстан до 15 августа текущего года.

3.2. Министерство образования и науки Республики Татарстан на основании представленных базовыми вузами данных о наборе учащихся (студентов):

готовит проект решения Кабинета Министров Республики Татарстан об определении базовых вузов поставщиками образовательных услуг по подготовке квалифицированных рабочих и специалистов по программам начального и среднего профессионального образования в научно-образовательных кластерах Республики Татарстан на основании решения Кабинета Министров Республики Татарстан об утверждении государственного заказа и вносит его в установленном порядке до 1 сентября текущего года на утверждение в Кабинет Министров Республики Татарстан;

заключает соглашения с Министерством труда, занятости и социальной защиты Республики Татарстан и базовыми вузами на подготовку квалифицированных рабочих и специалистов по программам начального и среднего профессионального образования в научно-образовательных кластерах Республики Татарстан и обеспечивает их финансирование в установленном порядке;

осуществляет совместно с отраслевыми министерствами и ведомствами контроль за качеством и объемами выполнения государственного заказа, целевым использованием базовыми вузами финансовых средств бюджета Республики Татарстан, перечисленных для подготовки квалифицированных рабочих и специалистов в научно-образовательных кластерах Республики Татарстан.

4. Финансовое обеспечение государственного заказа

4.1. Центр экономических и социальных исследований Республики Татарстан при Кабинете Министров Республики Татарстан ежегодно готовит проект акта Кабинета Министров Республики Татарстан о размерах нормативов финансовых затрат, нормативов содержания имущества, поправочных коэффициентов и до 1 октября вносит его на утверждение в Кабинет Министров Республики Татарстан.

4.2 Министерство финансов Республики Татарстан осуществляет перечисление средств Министерству образования и науки Республики Татарстан для последующего финансирования расходов на подготовку квалифицированных рабочих и специалистов в научно-образовательных

кластерах Республики Татарстан за счет средств бюджета Республики Татарстан в рамках объемов бюджетных средств, предусмотренных для финансового обеспечения выполнения государственного заказа.

Термины и определения

Научно-образовательный кластер Республики Татарстан – консолидация учреждений начального, среднего и высшего профессионального образования Республики Татарстан в целях повышения эффективности использования трудовых ресурсов путем совершенствования форм и методов обучения кадров в соответствии с потребностями работодателей одной или нескольких отраслей экономики, создания конкурентной среды для образовательных учреждений республики, обеспечения доступности получения профессионального образования для всех категорий молодежи (Об утверждении Порядка формирования государственного заказа на подготовку квалифицированных рабочих и специалистов в научно-образовательных кластерах Республики Татарстан. Постановление КМ РТ от 06.04.2012 г. №277)

Образовательный кластер как объект государственной поддержки – кооперация малых, средних, крупных предприятий, организаций, научно-исследовательских институтов, профессиональных школ разного уровня на основе принципа территориальной локализации с получающими специальную поддержку приоритетами, обозначенными в рамках национальной промышленной политики (Э.Г. Гарайшина, Н.С. Гарайшина Модель профильного химического образования в системе образовательного кластера // Вестник Казанского технологического университета. Т.15, №15. 2012 –С. 316- 318.;

образовательный кластер - это совокупность взаимосвязанных учреждений профессионального образования, объединенных по отраслевому принципу и партнерскими отношениями с предприятиями (Мухаметзянова Г.В., Пугачева Н.Б. Кпстерный подход к управлению профессиональным образованием. – Казань: ИПП ПО РАО, 2007.-148 с.;

Профессионально-образовательный кластер – устойчивое объединение территориально близких образовательных учреждений, связанных сетевой реализацией образовательных программ, ориентированных на кадровое обеспечение организаций экономического

кластера и имеющих научные, образовательные, инфраструктурные и иные связи между собой и с организациями работодателями. (Концепция развития системы подготовки кадров и формирования прикладных квалификаций. Проект. Эл. материал)

Промышленный кластер - совокупность субъектов промышленной деятельности, связанных отношениями территориальной близости и функциональной зависимости в сфере промышленной деятельности и размещающихся на территории одного или нескольких субъектов Российской Федерации «О промышленной политике в Российской Федерации» (Проект Федерального закона) prom-politira.rtf;

базовый вуз – учреждение высшего профессионального образования, обеспечивающее формирование и руководство деятельностью научно-образовательного кластера Республики Татарстан. (Об утверждении Порядка формирования государственного заказа на подготовку квалифицированных рабочих и специалистов в научно-образовательных кластерах Республики Татарстан. Постановление КМ РТ от 06.04.2012 г. №277).

Профессия - род трудовой деятельности, занятий, требующий определенной подготовки и являющийся обычно источником существования.

Квалификация - уровень подготовленности, степень годности к какому-нибудь виду труда

Компетентность – продемонстрированная способность применять знания и навыки на практике

Смета затрат - основной плановый документ, определяющий общий объем, целевое направление и поквартальное распределение средств, выделяемых на подготовку и повышение квалификации кадров

Квалификационный разряд - показатель, определяющий степень квалификации рабочего. Устанавливается с учетом сложности, ответственности, условий работы на основании тарифно-квалификационного справочника

Специальность - вид занятий в рамках одной профессии

Серийное неритмичное производство - серийное производство, характеризующееся неритмичным изготовлением изделий (партий) в соответствии с заказом на их поставку при условии, что интервал времени между поставкой предыдущих и последующих изделий (партий) превышает их производственный цикл, но не может оказать существенного влияния на качество изделий

Серийное прерывистое производство - серийное производство, характеризующееся длительными перерывами в изготовлении изделий (партий) в соответствии с заказом на их поставку, которые могут оказать существенное влияние на качество изделий

Термины и определения, связанные с инвестиционной и инновационной деятельностью

Инжиниринговые исследования (услуги) - инженерно-консультационные услуги по подготовке, обеспечению процесса производства и передачи продукции (проведение предпроектных работ, проектирование и конструкторская проработка объектов техники и технологии на стадии внедрения инноваций, послепроектные услуги при монтаже и пусконаладочных работах и т.п.) (Постановление Госкомстата России от 05.02.2001 N 9).

Инвестиции - вложенные инвестором финансовые и материальные средства в различные объекты деятельности, а также переданные права на имущественную и интеллектуальную собственность в целях получения прибыли (дохода) или достижения социального эффекта, если они не изъяты из оборота или не ограничены в обороте в соответствии с национальным законодательством Сторон (Федеральный закон от 25 февраля 1999 г. N 39-ФЗ "Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений").

Инвестиционные предложения – предложения и обоснования по разработке инновационного проекта (Методические рекомендации по расчету экономической эффективности инвестиционных проектов, утверждена Минэкономки РФ, Минфином РФ и Госстроем РФ от 21 июня 1999 г. N ВК 477).

Инновация (нововведение) - конечный результат инновационной деятельности, получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке (постановление Правительства РФ от 24 июля 1998 г. N 832 « О Концепции инновационной политики Российской Федерации на 1998 - 2000 годы»).

Инновационная деятельность - процесс, направленный на реализацию результатов законченных научных исследований и разработок либо иных научно-технических достижений в новый или усовершенствованный продукт, реализуемый на рынке, а также связанные с этим дополнительные научные исследования и разработки (постановление Правительства РФ от 24 июля

1998 г. N 832 « О Концепции инновационной политики Российской Федерации на 1998 - 2000 годы»).

Инновационный проект – проект, предусматривающий реализацию существующего научно-технического и технологического потенциала (задела), созданного (приобретенного) кооперацией предприятий – участников инновационного процесса. Реализация проекта предполагает качественно новый уровень развития технологии, обеспечивающий повышение эффективности производства. Повышение инновационной активности принимается как одно из основных условий эффективного развития экономики (распоряжения Правительства РФ от 26.07.2000 №1072р, от 21.08.2003 №1187-р)

Инновационный проект в научно-технологической сфере - взаимоувязанный по ресурсам, исполнителям и срокам выполнения комплекс мероприятий, необходимых для достижения наиболее эффективными путями локальной задачи (Соглашение о формировании и статусе межгосударственных инновационных программ и проектов в научно-технологической сфере. Москва,, 11 сентября 1998 г.).

Информационная система - организационно упорядоченная совокупность документов (массивов документов) и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы (Федеральный закон от 20 февраля 1995 г. N 24-ФЗ "Об информации, информатизации и защите информации").

Капитальные вложения - инвестиции в основной капитал (основные средства), в том числе затраты на новое строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий, приобретение машин, оборудования, инструмента, инвентаря, проектно-изыскательские работы (ПИР) и другие затраты.

Концепция- система взглядов на содержание и основные направления деятельности в какой – либо сфере жизнедеятельности. Концепция строится на основе правовой базы (федеральные законы, нормативные правовые акты) и, как правило, предусматривает комплексный подход к вопросам обеспечения какого –либо вида деятельности, в том числе по вопросам организации делового оборота, определяющего особенности жизнедеятельности системы: требования к объектам, нормативно-технической документации, ресурсам.

Целью разработки Концепции является определение основных задач, структуры и организационной схемы управления, а также основных направлений развития создаваемой (модернизируемой) системы обеспечения.

Разработка Концепции рекомендуется в случаях формирования новых подходов, в частности при разработке программ, имеющих большое значение. (Постановление Правительства РФ от 26.06.95 N 594 "О реализации Федерального закона "О поставках продукции для федеральных государственных нужд").

Критическая технология - технология, разработка и использование которой обеспечивают интересы государства в сфере национальной безопасности, экономического и социального развития (Федеральная целевая программа «Национальная технологическая база» на 2002-2006 годы).

Лизинг (финансовая аренда) - вид инвестиционно - предпринимательской деятельности, связанной с приобретением имущества и передачей его в пользование по договору государству в лице его уполномоченных органов, физическому или юридическому лицу на определенный срок в целях получения прибыли (дохода) или достижения социального эффекта с учетом амортизации предмета лизинга при участии лизингодателя, поставщика, лизингополучателя и других участников лизингового проекта (Федеральный закон от 29 октября 1998 г. N 164-ФЗ "О финансовой аренде (лизинге)").