

# **Моделирование регионально-профессиональной инфраструктуры информационной среды профессионального образования**

Г.И.Кирилова, лаборатория информатизации профессионального образования,  
ИПППО РАО, д.п.н., профессор, ул. Исаева, 12, г.Казань, 420038  
[gikirilova@mail.ru](mailto:gikirilova@mail.ru)

В.К.Власова,

Татарский государственный гуманитарно-педагогический университет, к.п.н., доцент  
[y2ko@mail.ru](mailto:y2ko@mail.ru)

## **АННОТАЦИЯ**

В статье описывается модель регионально-профессиональной инфраструктуры информационной среды профессионального образования, которая рассматривается как эффективный инструмент организации системы подготовки специалиста, востребованного в условиях регионального рынка труда в современной информационной среде. Модель носит открытый характер, постоянно развиваться и при необходимости пополняться новыми компонентами. В статье анализируются соотношения и взаимосвязи регионального рынка труда и системы профессионального образования. Анализ дается в понятиях логистических потоков в педагогике и характеризуется спецификой взаимосвязей этих потоков с позиции информационной среды, заключающуюся в ведущей роли информационных потоков.

Describes a model of regional professional infrastructure information environment, which is seen as effective instruments specialists training organization, claimed in the regional labour market in the modern information environment. Model is constantly evolve and grow as necessary. This article analyzes the relationship and the relationship of regional labour market and vocational education system. Analysis is given in terms of logistics flows in pedagogy and is characterized by a specific interactions of these flows of information environment, which consists in the leading role of information flows.

### **Ключевые слова**

Профессиональное образование, модернизация образования, информационная образовательная среда, информационные потоки, педагогическая логистика, динамика и динамизация, информационное развитие

Professional education, modernization of education, educational environment, information flows, pedagogical logistics, dynamics and dynamization, information development

### **Общие вопросы координации образовательного рынка и рынка труда**

Необходимой основой формирования образовательной политики учреждений профессионального образования является информация о потребностях рынка труда в специалистах. Учет интересов предприятий и организаций в получении рабочей силы определяет направляющие ориентиры для образовательной системы и может быть обеспечен при согласованном развитии экономики и системы профессионального образования. Такое развитие предполагает согласованные действия по вопросам управления образованием, вопросам формирования и освоения компетенций в учебном процессе.

Отправным моментом, определяющим возможности координации процессов подготовки специалистов и развития отраслей экономики, является [Кирилова Г.И., 2008] системная динамичная организация регионально-профессиональной инфраструктуры информационной среды профессионального образования. Проблемным местом является нехватка хорошо обученных кадров, а также производство новых знаний, без которых образовательная система не может быть эффективной.

Системный подход, являясь методологической основой модернизации системы профессионального образования в условиях

современной информационной среды, рассматривается как один из путей повышения эффективности профессиональной подготовки будущих специалистов. Данный подход позволяет [Мухаметзянова Г.В., 2009] целенаправленно формировать профессиональную направленность и на ее основе профессионально значимые личностные качества будущих специалистов в профессиональной области, а также необходимые знания, умения и навыки, направленные на реализацию потребностей регионального рынка труда. Системный подход обеспечивает целостность образовательного процесса, способствуя тем самым его оптимизации, и позволяет рассматривать процесс профессиональной подготовки будущих специалистов как единую систему достижения социально-значимых целей, характеризующуюся многообразными внутренними преимущественными связями. Параметрическое описание модели регионально-профессиональной инфраструктуры информационной среды профессионального образования базируется на основных положениях системного и синергетического подходов, позволяющих определить систему принципов для создания модели регионально-профессиональной инфраструктуры и ее функционирования.

Принципы, используемые при создании модели регионально-профессиональной инфраструктуры информационной среды профессионального образования:

– принцип адекватности профессионального образования конечным целям и задачам профессиональной подготовки специалиста;

– принцип технологичности, согласно которому практическая реализация модели регионально-профессиональной инфраструктуры информационной среды профессионального образования должна быть представлена в виде технологического процесса, направленного на формирование компетенций будущих специалистов, учитывающих основные потребности регионального рынка труда;

– принцип вариативности, предусматривающий разработку вариативного компонента, позволяющего студентам активно осваивать информационные технологии, наиболее востребованные в регионе;

– принцип динамичности, обеспечивающий постоянное развитие разработанной модели в соответствии с новыми реалиями, запросами личности, социальным заказом;

– принцип индивидуальности, дающий возможность удовлетворять интересы каждого студента.

### **Ключевые компетенции востребованного специалиста**

В процессе создания модели регионально-профессиональной инфраструктуры информационной среды профессионального образования учтены основные положения компетентного подхода. Решение обозначенного круга задач определяет для выпускника учебного заведения возможность построения им профессиональной карьеры [Волик О.Н., Кирилова Г.И., 2008], а так же открывает пути самосовершенствования.

Среди основных компонентов профессиональной компетентности специалистов выделяют: мотивационный, личностный, когнитивный, операциональный. В каждый компонент включены отдельные компетенции, которые рассматриваются в качестве ключевых компетенций востребованного специалиста.

Мотивационный компонент представлен следующими компетенциями: сформированность системного мышления; сформированность инновационного мышления; готовность реализовывать новые технологии.

Личностный компонент представлен: сформированной потребностью в непрерывном образовании, самообразовании и самосовершенствовании; способностью к мобилизации личного креативного потенциала в процессе организации инновационной деятельности; социальной активностью специалиста к внедрению и использованию современных информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

Когнитивный компонент представлен системой естественно-научных, гуманитарных, специальных знаний будущего специалиста, а также знаний ведущих технологий, используемых в регионе.

Операциональный компонент включает умения организовать инновационную деятельность в конкретных видах профессиональной деятельности и применять современные технологии на практике.

### **Инфраструктура информационной образовательной среды профессионального образования**

Отправным моментом, определяющим механизмы координации процессов подготовки специалистов и развития отраслей производства, является корректная организация регионально-профессиональной инфраструктуры.

Инфраструктура раскрывается через родовые термины *infra* (ниже, под) и *structura* (строение, расположение). В понимании традиционной логистики в инфраструктуру включают дороги, связь, транспорт, складское хозяйство, энерго- и водоснабжение, сооружения, озеленение, предприятия по обслуживанию и др. В педагогической логистике инфраструктура, нацеленная на обслуживание решения педагогических задач, понимается как комплекс взаимосвязанных обслуживающих подструктур, субъектов, объектов, обеспечивающих основу функционирования образовательной системы.

Регионально-отраслевая специфика профессиональной инфраструктуры информационной среды профессионального образования состоит в том, что она функционально должна синхронизировать информационные потоки, в числе которых: коррекционные, ориентационные и адаптивные потоки [Денисенко В.А., 2005]. Соответственно группы выделенных потоков отражают:

– возможность коррекции объемов и профилей обучения в профессиональных учебных заведениях региона (коррекционные потоки);

– развитие и совершенствование ориентации в профессиональной области (ориентационные потоки);

– мониторинг трудоустройства выпускников, которые учатся по программам, осуществляемым в профессиональных учебных заведениях, информирование о ситуации на региональном рынке труда и способах адаптации к ситуации, о востребованных и перспективных профессиях (адаптивные потоки).

### **Внешняя и внутренняя открытость информационной среды профессионального образования**

Ведущей идеей создания модели регионально-профессиональной инфраструктуры информационной среды профессионального образования служит внешняя и внутренняя открытость информационной среды профессионального образования. Внешняя открытость обеспечивается гибким реагированием на быстро меняющуюся социально-педагогическую ситуацию, стремлением чутко улавливать социальный заказ. Внутренняя открытость связана со стремлением в каждом случае подобрать для определенного студента индивидуальную траекторию развития с учетом его психологических особенностей, способностей и склонностей.

Открытая информационная образовательная среда профессионального образования должна отвечать требованиям неопределенности и потенциальной многовариантности. Соответственно, регионально-профессиональная инфраструктура информационной среды профессионального образования представлена в виде открытой, нелинейной, состоящей из многих объектов, со сложными взаимопереходами, удаленной от равновесия, обладающей явными признаками самоорганизации, самодостраивания системой, направленной на подготовку кадров для регионального рынка труда. Мы опираемся на синергетический подход, который раскрывает вопросы развития самоорганизующихся систем, согласно которому некоторая гибкость и неопределенность целей в условиях опережающего образования

стимулирует поиск собственных ориентиров, а многовариантность путей и способов получения профессионального образования стимулирует поиск эффективных образовательных траекторий.

### **Совокупность измерений, задающих многомерную модель регионально-профессиональной инфраструктуры**

Суть модели регионально-профессиональной инфраструктуры информационной среды профессионального образования заключается в координации существующих информационных потоков, характеризующих социально-трудовые процессы и их интеграцию в многомерную информационную образовательную среду профессионального образования.

Регионально-профессиональная инфраструктура информационной образовательной среды профессионального образования обеспечивает информационными ресурсами, объединяет и связывает между собой органы управления, предприятия заказчиков кадров, персонал и контингент профессиональных образовательных учреждений. Стандартизованная схема взаимосвязей может быть представлена восходящими и нисходящими информационными потоками. Для своевременного и качественного перемещения информационных потоков должны использоваться современные средства доставки информации, и квалифицированный персонал, обеспечивающие устойчивые связи между теми, кто готовит специалистов и теми, кто заинтересован в получении компетентных специалистов. Сложившаяся ситуация характеризуется слабыми, неустойчивыми связями.

Опишем выделенные измерения, раскрывающие различные аспекты многомерной динамичной системы профессионального образования, функционирующей в условиях современной информационной среды.

Первое измерение представляет сложную задачу оценки и прогнозирования развития качества рабочих мест в различных отраслях экономики. Система государственного статистического наблюдения не

позволяет получать информацию, характеризующую качество рабочих мест в связи с отсутствием финансов и методик. В то же время методически задача оценки качества рабочих мест решается на основе комплексной экспертизы рабочих мест на соответствие современным социально-экономическим и технологическим стандартам.

Второе измерение – прогнозирование развития демографических процессов на основе информации о населении, трудовых ресурсах и занятости. Чем достовернее демографические показатели, тем более значимым является прогноз.

Третье измерение – анализ состояния рынка труда, занятости и безработицы. Данное измерение необходимо для получения сведений об имеющемся составе рабочей силы на рынке труда, о балансе трудовых ресурсов. Данное измерение является одним из ключевых в формировании и корректировке социального образовательного заказа системе профессионального образования на подготовку специалистов различных квалификаций.

Четвертое измерение – анализ рынка образовательных услуг профессионального образования. Включение этого измерения в многомерную модель регионально-профессиональной инфраструктуры информационной среды профессионального образования обусловлено необходимостью изучения существующего состояния рынка образовательных услуг, а также выявления тенденций его развития.

Пятое измерение – прогноз потребности в специалистах по отраслям экономики, осуществляемый центрами бюджетного мониторинга с целью формирования государственного заказа на подготовку специалистов.

#### **Адаптация теории логистики для решения педагогических задач**

Решение современных педагогических задач можно осуществить на базе теории педагогической логистики. В данной статье делается акцент на возможностях и путях адаптации теории логистики для формирования



содержания образования и решения задач управления образовательной системой в условиях взаимодействия с рынком труда.

Профессиональное образовательное учреждение функционирует одновременно на двух рынках (образовательном рынке и рынке труда). Оно предоставляет обществу образовательные услуги, потребителями которых являются учащиеся и студенты, и одновременно предоставляет результаты своей деятельности на рынок труда, потребителями которых являются предприятия и организации различных отраслей экономики. Образовательные услуги строятся на основе образовательных программ, нацеленных на достижение определенного социального эффекта [Похолков Ю.П., Чучалин А.И., 2005] (изменение образовательного или профессионального уровня), и призваны удовлетворить потребность в образовании, профессиональной подготовке, обучении или переподготовке. Именно с этим продуктом выходит на региональный рынок профессиональное образовательное учреждение.

Согласованное развитие производства, потребления и системы профессионального образования является задачей учета интересов предприятий и организаций не только в получении рабочей силы, обладающей нужными компетенциями, но и в возможности эффективной подготовки специалиста.

Требуется работоспособный механизм, регулирующий взаимосвязь рынка труда и рынка образовательных услуг, который может быть отработан с опорой на метод моделирования, метод педагогической логики и их параметрическое описание. Механизм строится на базе выделения главных и абстрагирования от менее существенных параметров в рамках модели регионально-профессиональной инфраструктуры информационной среды профессионального образования. Разработка модели нацелена на решение проблемы рационального соотношения и взаимосвязей регионального рынка труда и системы профессионального образования.

Предлагаемая модель регионально-профессиональной инфраструктуры профессионального образования может быть описана в понятиях логистических потоков в педагогике, отобранных и раскрытых с учетом места и роли учреждений системы профессионального образования, значимых отраслевых и образовательных структур для определенного региона и определенной отрасли.

Практическая ценность предлагаемой модели видится в адекватности и полноте отражения основных требований, предъявляемых к современному специалисту в условиях регионального рынка труда.

### **Содержание ведущих логистических потоков**

Определим содержание ведущих логистических потоков: когнитивных, методических, психологических, технологических, здоровьеобеспечивающих, - значимых для успешного функционирования регионально-профессиональной инфраструктуры информационной среды профессионального образования.

Когнитивные потоки выражаются в содержательном обеспечении процесса обучения, опирающегося на реализацию современных принципов организации образовательного процесса в высшей школе, включающих:

- соотнесение результатов подготовки специалистов с требованиями социального заказа к качеству подготовки специалистов данного профиля;
- формирование у студентов знаний и умений, личностных качеств, необходимых для реализации требований современной информационной среды;
- соотнесение содержания профессионального обучения с основными особенностями профессиональной деятельности;
- оптимальное сочетание общих, групповых и индивидуальных форм организации учебного процесса в вузе, создание условий для самостоятельной работы студентов;
- рациональное применение инновационных методов и средств обучения на различных этапах профессиональной подготовки.

Психологические потоки профессионального образования востребованного специалиста, должны способствовать формированию у студентов: готовности реализовывать новые технологии; мотивационно-ценностное отношение к будущей профессиональной деятельности; активную жизненную позицию; профессионально значимые личностные качества. Для этого необходимо создание условий для психологически комфортной атмосферы при обучении, которая обеспечивает повышение потенциала каждого студента:

- использование на занятиях информационных технологий, способствующих активному участию студентов учебном процессе;
- создание мотивации успеха;
- создание атмосферы сопереживания и сотрудничества;
- организация совместной творческой деятельности в информационной среде;
- создание положительной эмоциональной обстановки на занятиях.

Методические потоки представлены системой дидактических средств - традиционных и нетрадиционных. Большое внимание уделяется использованию информационных технологий в процессе профессиональной подготовки. При этом формируется информационная культура будущих специалистов, без которой невозможно сформировать специалиста в любой области.

В совокупности методические потоки должны обеспечивать:

- выбор форм, методов и средств обучения, позволяющих сформировать профессиональную компетентность будущих специалистов в условиях современной информационной среды;
- реализацию личностно-деятельностного подхода в обучении;
- направленность процесса обучения на раскрытие, дальнейшее развитие и совершенствование способностей и личностных качеств студентов.

Технологические потоки профессионального образования востребованного специалиста обеспечивают:

– гибкое реагирование на изменяющиеся требования к специалистам со стороны социума (отслеживание социального заказа);

– разработка и совершенствование образовательного стандарта национально-регионального (вузовского) компонента, учебного плана по специальности в соответствии с изменяющимися требованиями к специалистам;

– введение в образовательно-профессиональную программу базовых курсов общепрофессиональной, гуманитарной и естественно-научной подготовки сведений, направленных на формирование у будущих специалистов системного мышления и знаний, умений и навыков организации профессиональной деятельности;

– разработка и внедрение элективных курсов, направленных на изучение информационных технологий, востребованных в регионе и формирование профессиональных умений их реализации;

– организация производственной практики на основе принципов единства теории и практики; педагогической рефлексии; профессиональной целесообразности; культуросообразности; гуманизации и демократизации;

– создание условий для формирования инновационной образовательной среды вуза: - повышение квалификации преподавателей, постоянный обмен педагогическим опытом; - проведение круглых столов с целью знакомства преподавателей с информационными технологиями организации образовательного процесса в высшей школе.

Таким образом, технологические потоки профессионального образования востребованного специалиста должны способствовать направленности всех элементов, а также всех субъектов образовательного процесса вуза на формирование у будущих специалистов знаний, умений и

навыков, востребованных в условиях современной информационной среды региона.

Здоровьесберегающие потоки направлены на обеспечение сохранности здоровья при профессиональной подготовке специалистов

### **Эффективность функционирования модели регионально-профессиональной инфраструктуры информационной среды**

Для определения эффективности функционирования модели регионально-профессиональной инфраструктуры информационной среды профессионального образования необходимо определить уровни подготовки востребованного специалиста – репродуктивный, адаптивный и творческий – и определить степень востребованности их в условиях среды регионального рынка труда.

Таким образом, полученная многомерная модель регионально-профессиональной инфраструктуры информационной среды профессионального образования позволит по-новому рассмотреть процесс формирования у выпускника образовательного учреждения и у действующего работника компетентности ориентации и адаптации на рынке труда.

Во-первых, наличие информации о реальной потребности предприятий региона в кадрах позволит учреждениям профессионального образования осуществлять процесс формирования образовательной политики на качественно новом уровне.

Во-вторых, наличие информации о состоянии и тенденциях развития рабочих мест предприятий даст будущим выпускникам возможность шире рассмотреть процесс своего профессионального образования.

В-третьих, многомерная информация о состоянии рынка труда и прогнозах его развития, представленная в модели регионально-профессиональной инфраструктуры информационной среды профессионального образования, позволит более обоснованно формировать государственный заказ на подготовку специалистов.

## **Заключение**

Информационно-средовая специфика раскрываемой модели регионально-профессиональной инфраструктуры профессионального образования заключается в том, что в качестве ведущих логистических потоков рассматриваются внешние и внутренние информационные потоки. Внешние информационные потоки отражают возможность коррекции объемов и профилей обучения в профессиональных учебных заведениях региона; развитие и совершенствование ориентации в профессиональной области; мониторинг трудоустройства выпускников, которые учатся по программам, осуществляемым в профессиональных учебных заведениях, информирование о ситуации на региональном рынке труда и способах адаптации к ситуации, о востребованных и перспективных профессиях, как в традиционной логистике. Педагогическая логистика рассматривает также их переход во внутренние потоки, которые регулируют основной обмен данных как в процессе управления образованием, так и процессами формирования и освоения компетенций в учебном процессе [Власова В.К., 2010].

Новизна представленной модели состоит в синхронизации внешних информационных потоков, представляющих поток управляющей информации, и внутренних потоков педагогической логистики, влияющих на содержательную составляющую процесса обучения. Предлагаемая модель в едином подходе и сквозном раскрытии когнитивных, методических, психологических, технологических, здоровьеобеспечивающих потоков раскрывает их переход из внутреннего контура (процесса обучения) во внешний (управление процессом обучения и управление системой образования).

Суть модели регионально-профессиональной инфраструктуры информационной среды профессионального образования заключается в координации традиционных логистических и современных информационных потоков, а так же специфических логистических

потоков, раскрываемых с позиций информационной среды профессионального образования.

## Литература

1. Власова В.К. Специфика проектирования современной информационной образовательной среды / В.К. Власова // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). - 2010. - Т. 13. - № 2. - С. 269-273.

2. Волик О.Н., Кирилова Г.И., Актуальные вопросы креативного образования как основы развития личности в информационном обществе. / О.Н. Волик, Г.И. Кирилова // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). – 2008. – №11 (4).

3. Денисенко В.А. Логико-математические основы экономики качества образования в учебных заведениях / В.А.Денисенко // Экономика образования. 2005. - № 3. - С. 56-76.

4. Кирилова Г.И. Принципы информационно-средового подхода к модернизации профессионального образования / Г.И. Кирилова // Казанский педагогический журнал – 2008. – № 8. – С. 46-54.

5. Мухаметзянова Г.В. Основные результаты исследовательской работы Института педагогики и психологии профессионального образования РАО за 2009 год. / Г.В. Мухаметзянова // Казанский педагогический журнал. - 2009. - № 11-12. - С. 5-22

6. Похолков Ю.П., Чучалин А.И. и др. Модели рейтинга вузов и образовательных программ / Ю.П. Похолков, А.И. Чучалин // Высшее образование в России. – 2005. – №11. – С. 3-20.



**МОДЕЛЬ регионально-профессиональной инфраструктуры информационной среды профессионального образования (ИС ПО)**