

УДК 377

Сучков В.Н. – кандидат технических наук, профессор**Сафин Р.С.** – доктор педагогических наук, профессорE-mail: safin@kgasu.ru**Корчагин Е.А.** – доктор педагогических наук, профессор**Казанский государственный архитектурно-строительный университет**

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА

АННОТАЦИЯ

Разработано системно-структурное представление взаимосвязи профессионального образования и производства. Определены педагогические условия эффективного взаимодействия образовательных учреждений и предприятий – заказчиков кадров. Предложены уровни и критерии оценки для характеристики состояния научно-методического обеспечения взаимосвязи образовательных учреждений и предприятий – заказчиков кадров.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: научно-методическое обеспечение взаимосвязи образовательных учреждений и предприятий – заказчиков кадров, готовность к взаимодействию образовательных учреждений и предприятий – заказчиков кадров, эффективность взаимодействия.

Suchkov V.N. – candidate of technical sciences, professor**Safin R.S.** – doctor of pedagogical sciences, professor**Korchagin E.A.** – doctor of pedagogical sciences, professor**Kazan State University of Architecture and Engineering**

SCIENCE-METHODOLOGICAL ASPECTS OF INTERACION BETWEEN EDUCATION AND MANUFACTURE

ABSTRACT

System-structural interpretation of interaction between vocational education and manufacture is developed. Pedagogical conditions of effective interaction between educational institutions and corporate customers staff are defined. Levels and evaluation criteria for characterizing state of scientific-methodological support of interaction between educational institutions and corporate customers staff are suggested.

KEYWORDS: scientific-methodological support of interaction between educational institutions and corporate customers staff, readiness for interaction between educational institutions and corporate customers staff, effectiveness of interaction.

Инновационное развитие строительной отрасли невозможно без высококвалифицированных кадров – рабочих и специалистов. Их подготовкой заняты профессиональные учебные заведения разного уровня.

В свою очередь, в образовательных учреждениях без знания отрасли, перспектив ее развития, потребностей в кадрах, их компетенциях невозможна подготовка востребованных производством специалистов.

Все это указывает на необходимость взаимодействия, взаимосвязи производства – науки – системы строительного профессионального образования.

Бурное развитие строительной отрасли, разработка новых конструкций, техники, технологий и материалов не обходится без взаимодействия систем науки, образования и производства. Однако это взаимодействие, их интеграция во многом носят эмпирический характер.

Разрешение объективного противоречия между потребностью построения взаимодействия науки – образования – производства на основе целостного научно-методического аппарата и эмпирическим характером методического построения этого взаимодействия определяет актуальность нашего исследования.

Сегодня учебные заведения переходят на многоуровневую систему образования. Новые федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС)

ориентируют учреждения профессионального образования на подготовку компетентных для отрасли кадров. Это обстоятельство требует от системы образования взаимодействия с предприятиями – заказчиками кадров, изучения потребности в кадрах, их компетенциях.

Взаимодействие между системой профессионального образования, наукой, производством и бизнесом обеспечивает стабильность развития, рост каждой системы. Производству и бизнесу нужны новые материалы, технологии и техника. Они разрабатываются наукой. Для развития науки, производства необходимы высококвалифицированные специалисты, которые готовятся системой профессионального образования. Содержание профессионального образования должно включать новые технологии, технику.

Различают следующие типы взаимодействия: эпизодический, системно-динамический. Последнее взаимодействие характеризуется продолжительностью, выстраивается на программно-целевой основе.

В научной литературе описано большое количество форм взаимодействия системы профессионального образования, науки, производства и бизнеса [1-3].

Мы выделяем следующие формы:

- 1) взаимодействие, ориентированное на производство;
- 2) взаимодействие, ориентированное на науку;
- 3) взаимодействие, ориентированное на образование.

Структура процесса взаимодействия образовательных учреждений и производства может быть представлена в виде логически связанного комплекса, состоящего из подсистем: целей взаимодействия; производства и его требований к специалисту; дидактического обеспечения взаимодействия; профессионального образования; анализа и коррекции взаимодействия; результата взаимодействия.

Во взаимодействии системы профессионального образования, науки и производства можно выделить следующие этапы: формирование готовности, взаимодействие как процесс и взаимодействие как результат.

Научно-методическое обеспечение взаимодействия образования и производства

Под научно-методическим обеспечением взаимодействия мы понимаем процесс и результат оснащения образовательных учреждений и предприятий – заказчиков кадров необходимыми учебно-методическими комплексами, а также активное участие сторон в этом процессе.

Научно-методическое обеспечение взаимодействия системы образования и производства включает следующие компоненты.

Нормативный компонент (учебные программы, программы практик, модель выпускника) обеспечивает высокое качество подготовки специалистов.

Научно-информационный компонент позволяет организовать единое информационное пространство взаимодействующих субъектов (научное, информационное и методическое обеспечение).

Социально-психологический компонент обеспечивает социально-профессиональную адаптацию выпускников образовательных учреждений на производстве.

Научно-методическое обеспечение определяет тенденции развития как отрасли, так и образовательных учреждений, методологию обучения, принципы определения содержания строительного профессионального образования, анализ программных документов, разработку нового методического обеспечения взаимодействия.

К основным направлениям научно-методического обеспечения производства можно отнести разработку методик:

- определения целей взаимодействия;
- внедрения инновационных разработок учебных заведений;
- выявления перечня компетенций в ходе модернизации техники и технологий отрасли;
- повышение квалификации рабочих и специалистов;
- анализ эффективности взаимодействия и т.д.

Научно-методическое обеспечение взаимодействия для учебных заведений включает методики:

- изучения новых технологий на производстве;
- стажировок преподавателей на производстве;
- организации научных исследований по выявлению проблем модернизации производства;
- организация практики на базе предприятий и т.д.

Важным этапом научно-методического обеспечения взаимодействия является разработка методик анализа, оценки и коррекции результатов взаимодействия.

Научно-методическое обеспечение позволяет:

- обеспечить равноправное взаимодействие систем образовательных учреждений и производства;
- многократно использовать рекомендации для эффективной работы подсистем;
- модернизировать методическое обеспечение взаимодействия без его полной переработки;
- долговременно использовать разработки;
- доступность разработок для участников взаимодействия.

Готовность к взаимодействию

В педагогической литературе широко освещается готовность человека к любой деятельности (К.А. Абдулханова-Славская, Е.П. Ильин, А.В. Петровский и др.).

Одни авторы определяют готовность как качество личности с широкой конкретизацией его составляющих (М.И. Дьяченко, Л.А. Кандыбич, А.Г. Конвалев и др.) [4].

По их мнению, готовность к деятельности включает следующие компоненты:

- мотивационный (положительное отношение к деятельности);
- ориентационный (знания об особенностях данного рода деятельности);
- операционный (владение способами и приемами профессиональной деятельности);
- волевой (самоконтроль, умение управлять действиями);
- ценностный (самооценка подготовленности к деятельности).

Развитость и выраженность этих компонентов, по мнению ученых, являются показателем высокого уровня подготовленности индивида к деятельности.

Другие авторы (А.В. Барабанщиков, А.А. Деркач, Д.Н. Узнадзе и др.) рассматривают готовность как состояние личности перед началом деятельности. По мнению третьей группы авторов (Б.Г. Ананьев, С.Л. Рубинштейн, В.А. Сластенин и др.), готовность к деятельности – это наличие определенных способностей.

Б.Д. Парыгину [5] принадлежит более широкий подход к проблеме готовности. Структурными компонентами готовности, по его мнению, являются внутренняя установка на конкретный вид деятельности и способность к ее осуществлению. К основным составляющим психологической готовности относятся:

- установка на включение в деятельность;
- способность к максимальному включению в деятельность;
- установка на преодоление стереотипов;
- способность выбора или выработки новых установок в соответствии с нестандартной ситуацией;
- внутренняя готовность взять на себя ответственность за самостоятельно принятое решение;
- способность принятия обоснованного решения;
- готовность к экстремальным условиям стрессовой ситуации;
- способность выдержать испытания стрессом.

Анализ работ по формированию у личности готовности к деятельности показывает, что существуют разные подходы к определению этого понятия. Это объясняется тем, что в работах рассматриваются разные виды готовности.

В педагогической литературе отсутствуют данные по исследованию готовности к взаимодействию образовательных учреждений и предприятий – заказчиков кадров.

В работе [6, с. 4] предлагается рассмотреть любую деятельность человека в виде схемы: стимулирование (внешние условия) – мотивация и планирование (внутренние условия) – планирование и реализация (характер деятельности) – реализация и контроль (результаты деятельности). Мы полагаем, что деятельность взаимодействия образовательных учреждений и предприятий – заказчиков кадров может быть рассмотрена в рамках этой схемы. Такая схема позволит описать взаимодействие с точки зрения системного подхода.

Изучение и анализ работ по проблеме показали, что конкретное содержание понятия «готовность» определяется тем видом деятельности, которым нужно овладеть в процессе подготовки (овладение деятельностью – цель подготовки).

На основе приведенного выше анализа отметим общие черты в исследованиях по проблеме готовности, представляющие интерес для развития основных положений нашей работы: 1) готовность является показателем результативности процесса подготовки в вузе; 2) готовность выступает как система интегрированных свойств, качеств и опыта личности, общих и специальных знаний; 3) готовность – связующее звено между процессом вузовской подготовки и профессиональной деятельностью, где она выступает как установка на будущую деятельность; 4) основные показатели готовности: самостоятельность, творчество, определенные свойства мышления в целенаправленной подготовке.

Готовность к взаимодействию строительных предприятий и организаций с образовательными учреждениями зависит от: наличия стратегического плана развития предприятия; наличия стратегии кадровой политики; наличия плана инновационного развития; включения профессорско-преподавательского состава, студентов образовательных учреждений в решение технических и технологических проблем предприятия (хоздоговорные работы, временные творческие коллективы); предоставления материальной базы предприятия для проведения научных исследований, учебных занятий; желания создания на предприятиях филиалов выпускающих кафедр; готовности предприятий к приему студентов на производственную практику, а преподавателей – на стажировку; предоставления ведущих специалистов отрасли для проведения занятий в образовательных учреждениях, руководства курсовым и дипломным проектированием; активного участия в работе государственных аттестационных комиссий выпускников; участия в разработке содержания учебных дисциплин, разработке рабочих учебных планов; определения состава требуемых компетенций для производства работ на предприятии; создания совместно с образовательными учреждениями портфеля ситуационных заданий, кейсов, характерных для предприятия; создания единого информационного пространства; участия представителей предприятия в аккредитации образовательных программ.

Готовность образовательного учреждения к взаимодействию с предприятиями строительной отрасли – заказчиками кадров определяется:

- выделением стратегических приоритетов развития отрасли и опережающей подготовкой кадров на основе интеграции образования, науки и производства;
- адресной подготовкой по специализированным программам для отдельных предприятий;
- участием преподавателей, студентов в решении технических и технологических проблем строительного производства;
- наличием опыта работы преподавателей выпускающих кафедр в отраслевых структурах;
- развитием системы инновационного образования;
- применением современных методик и технологий обучения (использование ситуационных задач и заданий, кейс-технологии, контекст-технологий и т.д.);
- обеспечением в образовательном процессе профессионального становления будущего специалиста;
- формированием лидерских и личностных качеств у будущего специалиста, обеспечивающих его конкурентоспособность;
- выполнением курсовых и дипломных проектов по реальным заданиям предприятий, обеспечивающих интеграцию знаний, умений, навыков и способностей (формирование компетенций);
- совместным проведением конференций, выставок, конкурсов;
- формированием мотивации к самосовершенствованию как у студентов, так и преподавателей.

Готовность образовательных учреждений и предприятий – заказчиков кадров к взаимодействию – это сложное интегративное образование, основанное на их совместной деятельности, включающее знания, умения, навыки и компетенции как преподавателей, так и специалистов предприятия, обеспечивающие непрерывность и преемственность взаимосвязи.

Научно-методическое обеспечение взаимосвязи образовательных учреждений и предприятий – заказчиков кадров не заканчивается его проектированием. Его уровень можно будет оценить в ходе реализации проекта. Готовность образовательных учреждений и предприятий к взаимодействию мы предлагаем оценить тремя уровнями: низкий, средний, высокий (таблица).

При разработке характеристик уровней и показателей готовности образовательных учреждений и предприятий – заказчиков кадров к взаимодействию и характеристик состояния научно-методического обеспечения учтены рекомендации, содержащиеся в работах [4, 7-9].

Таблица

Характеристика уровней и показатели научно-методического обеспечения образовательных учреждений и предприятий – заказчиков кадров к взаимодействию

Уровни	Характеристика	Показатели, баллы
Низкий уровень, баллы от 0 до 20	Наличие отдельных нормативно-правовых документов, что приводит к трудности во взаимодействии субъектов.	0–3
	У руководителей образовательных учреждений и предприятий нет теоретических знаний в области научных основ по их взаимодействию.	0–3
	Преподаватели и сотрудники предприятия не владеют методами, формами, средствами взаимодействия, не владеют методикой разработки научно-методического обеспечения взаимодействия.	0–3
	Важность взаимодействия почти не осознается ни со стороны преподавателей, ни со стороны сотрудников предприятия.	0–3
	Предприятие не заинтересовано в организации практик студентов у себя на предприятии.	0–3
	Преподаватели не выполняют научно-исследовательские работы по заявкам предприятия.	0–3
	Взаимодействие эпизодическое.	0–2
Средний уровень, баллы от 21 до 50	Наличие неполного комплекта документов и материалов, входящих в состав научно-методического обеспечения взаимодействия образовательных учреждений и предприятий-заказчиков кадров. Это не позволяет организовать взаимодействие на достаточно высоком уровне.	3–6
	Наличие определенных теоретических и методических знаний у руководителей предприятия и образовательных учреждений о научных основах об их взаимосвязи. Сотрудники предприятия не в полной мере владеют методикой организации практик студентов. Только отдельные сотрудники участвуют в учебном процессе вуза.	3–6
	Преподаватели мало участвуют в обследовании процессов предприятия для выявления проблем производства с целью его реконструкции и повышения работы.	3–6
	Предприятие мало заинтересовано в выпускниках и материально-техническом оснащении учебных заведений. Взаимодействие не носит систематический (постоянный) характер.	3–6
Высокий уровень, баллы от 51 до 80	Наличие полного научно-методического обеспечения взаимосвязи образовательных учреждений и предприятий-заказчиков кадров.	6–9
	Наличие теоретических знаний у руководителей и сотрудников образовательных учреждений и предприятий-заказчиков кадров о научных основах их взаимосвязи.	6–9
	На предприятии созданы филиалы выпускающих кафедр. Техно-технологические проблемы предприятия рассматриваются и разрешаются в составе курсовых и дипломных проектов.	6–9
	Преподаватели активно участвуют в проведении хозяйственных НИР по заказам предприятий. В образовательных учреждениях созданы и постоянно действуют курсы по повышению квалификации и переподготовке сотрудников предприятия.	6–9
	Сотрудники предприятия активно участвуют в проведении занятий, в курсовом и дипломном проектировании, руководят производственной практикой студентов.	6–9
	На предприятии активно внедряются инновационные разработки преподавателей учебных заведений. Организована постоянная стажировка преподавателей на предприятии.	6–9
	Предприятие выделяет гранты для преподавателей и студентов.	6–9
	Созданы совместные малые предприятия по выпуску инновационной продукции и оказанию услуг населению.	6–9
	Действует учебно-научно-производственный комплекс.	6–9
Взаимодействие носит системно-динамический, развивающий характер.	6–9	

Эффективность взаимодействия

Не секрет, что эффективность взаимодействия между образовательными учреждениями и предприятиями – заказчиками кадров во многом зависит от личности первых руководителей, руководителей структурных подразделений, а также рядовых сотрудников.

Руководителям необходимы следующие навыки и способности: способность управлять собой, четкие цели, навык решать проблемы, изобретательность, высокая способность влиять на других, знание современных управленческих подходов, владение культурой профессионального общения, способность руководить, умение обучать подчиненных и т.д. [10].

Данное взаимодействие можно охарактеризовать как деловую коммуникацию сотрудников взаимодействующих сторон. Тогда эти умения (коммуникативные) и готовность к деловой коммуникации должны быть сформированы в процессе обучения в профессиональных учебных заведениях.

Коммуникацию мы рассматриваем как социально обусловленный процесс передачи или обмена информацией между двумя (образовательные учреждения и предприятия – заказчики кадров) и более субъектами по разным каналам при помощи различных средств (вербальных, невербальных, технических).

Эффективное взаимодействие образовательных учреждений и строительных предприятий и организаций приведет к увеличению количества выпускников, устроившихся на работу по специальности; к мотивации специалистов к непрерывному образованию; обеспечит прохождение экспертизы профессиональных образовательных программ работодателями, профессиональными сообществами.

Успешная реализация взаимодействия образовательных учреждений и предприятий – заказчиков кадров возможна при выполнении определенных педагогических условий.

Понятие «условие» выступает в качестве философской категории, выражающей отношение предмета к окружающим его явлениям, без которых он существовать не может. Условия составляют ту среду, обстановку, в которой явления возникают, существуют и развиваются [11].

Педагогическая трактовка данной категории (В.И. Андреев) состоит в том, что условие понимается как результат целенаправленного отбора и применение элементов содержания, методов, приемов, а также организационных форм обучения для достижения поставленных целей [12].

Чаще всего в педагогике условия понимаются как факторы, обстоятельства, от которых зависит эффективность функционирования педагогической системы.

Тогда можно констатировать, что педагогические условия могут рассматриваться как комплекс обстоятельств, способствующих успешному функционированию разработанной модели, которые в конечном результате приведут к повышению уровня подготовки востребованных специалистов и квалификации работников в процессе взаимодействия образовательных учреждений и предприятий – заказчиков кадров.

Под понятием «комплекс» мы понимаем совокупность взаимосвязанных педагогических условий, реализация которых будет способствовать успешному функционированию разработанной модели.

Как показывает анализ научно-педагогической литературы, успешная реализация взаимодействия образовательных учреждений и предприятий – заказчиков кадров возможна не только при его полном научно-методическом обеспечении, но и при выполнении следующих педагогических условий:

- при наличии единой стратегии развития кадрового потенциала взаимодействующих организаций;
- при обогащении информационного поля предприятий – заказчиков кадров и образовательных учреждений на основе достижений науки, техники и технологий в строительной отрасли;
- при целенаправленной организованной деятельности всех структурных элементов управления образовательных учреждений и предприятий – заказчиков кадров;
- при развитии мотивации образовательных учреждений и предприятий к повышению профессиональной компетенции сотрудников, преподавателей, выпускников и их карьерному росту;
- при выделении грантов, именных стипендий для преподавателей и студентов для выполнения НИР по заказам предприятий;

- при выработке единых подходов к организации единого педагогического пространства образовательных учреждений и предприятий – заказчиков кадров;

- при организации сетевого взаимодействия всех структурных компонентов образовательных учреждений и предприятий – заказчиков кадров;

- при формировании учебно-научно-производственного комплекса образовательных, научных учреждений и предприятий – заказчиков кадров;

- при формировании корпоративных образовательных комплексов;

- при реальном участии преподавателей и студентов в разрешении проблем предприятия, а ведущих специалистов предприятия – в учебном процессе образовательных учреждений, курсовом и дипломном проектировании, экспертизе учебных планов, рабочих программ, при разработке содержания образования.

Таким образом, реализация разработанного научно-методического обеспечения взаимосвязи образовательных учреждений и предприятий – заказчиков кадров определяет их готовность к взаимодействию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айтуганов И.М., Сафин Р.С., Корчагин Е.А. и др. Концепция, подходы, факторы и условия взаимосвязи профессионального образования с производством: Монография. – Казань: КГАСУ, 2008. – 178 с.
2. Айтуганов И.М., Сафин Р.С., Корчагин Е.А. и др. Научные основы взаимосвязи профессионального образования и производства: Монография. – Казань: КГАСУ, 2009. – 250 с.
3. Мухаметзянова Г.В., Айтуганов И.М., Сафин Р.С., Корчагин Е.А. и др. Взаимодействие образования и производства: содержание, модели реализации// Казанский педагогический журнал, 2010, № 3. – С. 5-10.
4. Дьяченко М.И., Кандыбич Л.А., Пономарев В.А. Готовность к деятельности в напряженных ситуациях. Психологический аспект. – Минск: Изд-во «Университетское», 1985. – 206 с.
5. Парыгин Б.Д. Социальная психология. – СПб., 1999. – 592 с.
6. Ерастов Н.П. Структурно-психологический анализ деятельности и проблема рациональной организации труда // Психологические проблемы рационализации деятельности: Межвуз. темат. сб., вып. 5. / Яросл. гос. ун-т; Под ред. Н.П. Ерастова. – Ярославль: ЯрГУ, 1999. – С. 3-11.
7. Семушина Л.Г. Разработка методики контроля готовности к профессиональной деятельности студентов ссузов // Среднее профессиональное образование, 2003, № 10. – С. 2-6.
8. Подколызин А.Я. Система научно-методического обеспечения радиотехнической подготовки специалистов ВМФ. Автореф. дисс. ... докт. пед. наук. – СПб., 2005. – 49 с.
9. Бездухов В.П. Теория и практика приобщения учащихся к ценностям. – Самара: Изд-во СамГПУ, 2008. – 192 с.
10. Вудкок М. Раскрепощенный менеджер: Для руководителя – практика. – М.: Малое предприятие «Дело», Б.г. (1991). – 312 с.
11. Философский словарь, 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Политиздат, 1991. – 559 с.
12. Андреев В.И. Педагогика творческого саморазвития. – Казань: Изд-во Казан. гос. ун-та, 2000. – 317 с.

REFERENCES

1. Aytuganov I.M., Safin R.S, Korchagin E.A. and others. Conception, approaches, factors, and conditions of interaction between vocational education and manufacture: Monograph. – Kazan: Kazan state university of architecture and engineering, 2008. – 178 p.
2. Aytuganov I.M., Safin R.S, Korchagin E.A. and others. Scientific basis of interaction between vocational education and manufacture: Monograph. – Kazan: Kazan state university of architecture and engineering, 2009. – 250 p.

3. Mukhametzyanova G.V., Aytuganov I.M., Safin R.S., Korchagin E.A. and others. Interaction between education and manufacture: content, models of realisation // Kazan pedagogical journal, 2010, № 3. – P. 5-10.
4. Dyachenko M.I., Kandybich L.A., Ponomarev V.A. Readiness for action in tense situations. Psychological aspect. – Minsk: Publishing house «University», 1985. – 206 p.
5. Parygin B.D. Social psychology. – St. Petersburg, 1999. – 592 p.
6. Erastov N.P. Structure-psychological analysis of activity and problem of time-and-motion engineering // Psychological problems of work simplification: interuniversity topical symposium / Yaroslavl state university; Edited by N.P.Erastov. – Yaroslavl: YaSU. issue 5, 1999. – P. 3-11.
7. Semushina L.G. Development of control procedure of readiness of students of vocational educational institutions for professional activity // Intermediate vocational education, 2003, № 10. – P. 2-6.
8. Podkolzin A.Ya. System of scientific-methodological support of radio-technical training of specialists of Navy. – St. Petersburg, 2005. – 49 p.
9. Bezdukhov V.P. Theory and practice of value education. – Samara: Publishing house of Samara state pedagogical university, 2008. – 192 p.
10. Vudkock M. Liberated manager: for managers practice. – Moscow.: Small enterprise «Delo», B.g. (1991). – 312 p.
11. Philosophical dictionary. 6th edition. – Moscow.: Politizdat, 1991. – 559 p.
12. Andreyev V.I. Pedagogics of creative self-development. – Kazan: Publishing house of Kazan state university, 2000. – 317 p.