

Куликов Г.Г., Антонов В.В., Шилина М.А., Фахруллина А.Р. Подход к формированию моделей управления взаимодействием вуза и предприятия в процессе подготовки обучающихся. // Проблемы информатики в образовании, управлении, экономике и технике: Сб. статей XV Междунар. научно-техн. конф. – Пенза: ПДЗ, 2015. – С. 149-153.

УДК 004.9

## ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕМ ВУЗА И ПРЕДПРИЯТИЯ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Г.Г. Куликов, В.В. Антонов, М.А. Шилина, А.Р. Фахруллина

## APPROACH TO FORMATION OF MODELS OF MANAGEMENT OF INTERACTION OF HIGHER EDUCATION INSTITUTION AND ENTERPRISE IN THE COURSE OF PREPARATION OF THE TRAINED.

G. G. Kulikov, V. V. Antonov, M. A. Shilina, A.R. Fakhrullina

**Аннотация.** Рассматривается подход к формированию моделей управления взаимодействием вуза и предприятия в процессе подготовки обучающихся, включающий действия по формированию моделей управления для повышения эффективности процессов взаимодействия.

**Ключевые слова:** образовательно-производственная среда, научно-образовательный центр, контент, информационная среда, вуз-предприятие.

**Abstract.** Approach to formation of models of management of interaction of higher education institution and enterprise in the course of preparation trained, including actions for formation of models of management for increase of efficiency of processes of interaction is considered.

**Keywords:** educational-production environment, scientific and educational center, content, information environment, university-enterprise.

Мировой опыт форм взаимодействия вуза и предприятия обеспечил гибкое удовлетворение потребностей в кадрах промышленных предприятий по перспективным научным направлениям и наукоемким технологиям. Одной из перспективных форм взаимодействия является научно-образовательный центр (НОЦ), который обеспечивает взаимосвязь ценностей фундаментального образования и внедрения в реальную производственную среду. Чрезвычайно важным условием для взаимодействия вуза и предприятия в процессе подготовки специалистов является применение современных информационно-коммуникационных технологий.

Для организации информационной поддержки управления процессами взаимодействия вуза и предприятия, взаимодействие которых формирует образовательно-производственную среду (ОПС) необходимо комплексно описать подход к формированию моделей управления взаимодействием вуза и предприятия в процессе подготовки обучающихся.

Подход к формированию моделей управления взаимодействием вуза и предприятия в процессе подготовки обучающихся можно представить в виде действий:

1. Разработка модифицированной организационной структуры НОЦ для управления ОПС.

На основании соглашения о взаимном сотрудничестве формируется модифицированная организационная структура, в нее входят сотрудники вуза и предприятия с выделением НОЦ. Определяются основные направления по взаимодействию, формируются долгосрочные прогнозы востребованных профессий и специальностей, разрабатываются и осуществляются мероприятия по повышению эффективности профессиональной подготовки обучающихся.

Для обеспечения информационной поддержки участников НОЦ в ходе ЖЦ подготовки обучающихся требуется обеспечить информационную интеграцию и централизованное управление контентом ОПС.

В настоящее время существует множество подходов к автоматизации задач управления. Например, в работе [1] изложено, что для обеспечения процессного подхода к управлению электронным вузом необходимо иметь полный контроль бизнес-процессов и результатами их функционирования. Это может быть достигнуто благодаря созданию ОПС «вуз – предприятие», основанного на интеграции и информационной поддержке сервисов, в том числе ВРMS.

## 2. Разработка модели жизненного цикла (ЖЦ) проекта «Формирование ОПС подготовки обучающихся»

Организацию ОПС можно по-другому представить как проект, у которого существует своя модель ЖЦ. Ключевым фактором успеха проектного управления является наличие четкого, заранее определенного плана-графика минимизации рисков и отклонений от плана, быстрого управления изменениями. Поэтому для эффективной организации ОПС необходимо разработать план-график работ по реализации системной модели предметной области, используя программы управления проектами.

Совместное управление проектами позволяет участникам ОПС интерактивно вести любые проекты НИР, НИОКР и т.п., требующие составления плана-графика выполнения работ по проекту, организации учета трудовых и материальных ресурсов проектов и др.

## 3. Разработка матрицы распределения ответственности для управления ОПС.

Назначение ответственных для достижения эффективного взаимодействия в процессе подготовки обучающихся вуза и предприятия в рамках обычной организационной иерархии зачастую оказывается неэффективным. В этом случае обычно используют матрицу распределения ответственности, отражающую связь между бизнес-процессами и организационной структурой, для того чтобы можно было понять, кто участвует в бизнес-процессе и кто за него отвечает [2, 3].

Матрица распределения полномочий устанавливает связь организаций в подготовке обучающихся (табл.1).

*Фрагмент матрицы распределения полномочий*

<i>Подпроцесс, функция</i>	<i>Ка- федра вуза</i>	<i>Базовая кафедра предприятия</i>
<b>1. Интеграция производственного фактора в учебный процесс</b>	+	+
1.1 Разработка рабочей программы	+	+
1.2 Разработка УМК (электронного)	+	+
1.3 Обеспечение необходимым оборудованием и программно-аппаратным комплексом для проведения лабораторных и практических занятий	+	+
1.4 Проведение аудиторных занятий по дисциплине, в рамках учебного плана (в том числе видеотрансляции в режиме реального времени)	+	+
...		

<b>2. Учет успеваемости обучающихся в рамках дисциплины</b>	+	
2.1 Ведение журнала посещаемости студентов	+	+
2.2 Проведение рубежного контроля знаний (например, тестирование)	+	+
2.3 Мониторинг текущей успеваемости студентов	+	+
...		
<b>3. Координация научной деятельности студентов</b>	+	+
3.1 Содействие фундаментальным и прикладным научным исследованиям обучающихся		+
3.2 Проведение научных конференций, круглых столов	+	+
3.3 Формирование БД совместных наработок	+	+
3.4 Учет статей, публикаций (в том числе электронный)	+	
...		
<b>4. Отбор студентов на вакантные места производственного предприятия</b>	+	+
4.1 Формирование базы данных компетенций студентов-выпускников	+	+
4.2 Подбор персонала на вакантные места предприятия		+
...		
<b>5. Формирование отчетности (в том числе статистической)</b>	+	+

4. Разработка формальной модели архитектуры для организации информационной поддержки управления процессами взаимодействия в ОПС

Для всестороннего описания структуры ОПС, его бизнес-процессов, применяется подход, предложенный Джоном Захманом. Модель Захмана преследует две основные цели: с одной стороны, логически разбить все описание архитектуры на отдельные разделы для упрощения их формирования и восприятия, с другой – обеспечить возможность рассмотрения целостной архитектуры с выделенных точек зрения или соответствующих уровней абстракции [4].

Модель Захмана повышает степень формализованного представления ОПС для подготовки обучающихся и позволяет обеспечить понимание архитектуры ИТ. Каждой ячейке соответствует цель, стратегия, модель и т.д.

5. Подбор информационных коммуникационных технологий информационной поддержки управления процессами взаимодействия в ОПС.

Для информационной поддержки управления процессами взаимодействия в ОПС совместно используются различные аппаратные и программные платформы, так называемые кроссплатформенные технологии.

Кроссплатформенные технологии включают: INTRANET (внутренняя сеть организаций); глобальная сеть по технологии Web2.0 (СЭО (Moodle и др.), CMS – система управления контентом, предназначена для обеспечения и организации совместного процесса создания, редактирования и управления контентом

(Joomla и др.), социальные ВРМ (HorusSocialLabs и др.)). Определяются необходимые информационные технологии и коммуникационные ресурсы для информационной поддержки взаимодействия вуза и предприятия, здесь необходимо объединить информационные технологии организаций, определить правила их использования. Для этого строится схема распределения ресурсов и назначаются ответственные сотрудники, как со стороны вуза, так и со стороны предприятия в матрице распределения полномочий.

Такое взаимодействие предприятия и вуза в ОПС дает возможность выпускающим кафедрам своевременно реагировать на изменения в производственном процессе, готовить обучающихся, востребованных на предприятиях промышленности. Тем самым решается проблема нехватки квалифицированного персонала на качественно новом уровне с применением информационно-коммуникационных технологий, хранилищ данных, облачных вычислений в ОПС.

Разработанный подход к формированию моделей управления процессами взаимодействия вуза и предприятия при подготовке обучающихся для обеспечения информационной поддержки участников НОЦ позволяет организовать информационную среду ОПС, необходимую для взаимодействия обучающихся со специалистами предприятия в ОПС.

#### Библиографический список

1. Федоров И.Г., Курышев К.С., Данилов А.В., Завражная Е.А., Швей В.И. Особенности проектирования системы управления бизнес-процессами на примере электронного вуза // Открытое образование / МЭСИ. – 2012. – №4. – С. 75–81.
2. Арчибальд Р.С. Управление высокотехнологичными программами и проектами. – М.: ДМК Пресс, 2002. – С. 235 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://akc7fnpodgba4k35kl.booknation.ru/books/it\\_in\\_other\\_-domains/archibald\\_mhttp\\_3ed.rar](http://akc7fnpodgba4k35kl.booknation.ru/books/it_in_other_-domains/archibald_mhttp_3ed.rar) (дата обращения: 19.09.15)
3. Ковалев С. М., Ковалев В. М. Технология структуризации и описания организации – шаг за шагом // Консультант директора. – 2004. – №8. – С. 47 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.betec.ru/-index.php?id=36&sid=04> (дата обращения: 19.09.15)
4. Данилин А., Слюсаренко А. Архитектура и стратегия. Инь и Янь информационных технологий предприятия. – М.: Интернет-ун-т информ. технологий. – 2005. – 504 с.

**Куликов Геннадий Григорьевич**  
Уфимский государственный  
авиационный технический  
университет, г. Уфа, Россия

**Kulikov G.G.**  
Ufa State Aviation Technical  
University, Ufa, Russia

**Антонов Вячеслав Викторович**  
Уфимский государственный  
авиационный технический  
университет, г. Уфа, Россия

**Antonov V.V.**  
Ufa State Aviation Technical  
University, Ufa, Russia

**Шилина Мария Анатольевна**

Уфимский государственный  
авиационный технический  
университет, г. Уфа, Россия

**Фахруллина Альмира Раисовна**

Уфимский государственный авиа-  
ционный технический университет,  
г. Уфа, Россия

E-mail: [almirafax@mail.ru](mailto:almirafax@mail.ru)

**Shilina M.A.**

Ufa State Aviation Technical  
University, Ufa, Russia

**Fakhrullina A.R.**

Ufa State Aviation Technical  
University, Ufa, Russia