

ORGANIZATION OF NETWORK  
EDUCATIONAL PROGRAMS FOR  
IMPLEMENTATION OF MODERN  
TENDENCIES OF DEVELOPMENT OF  
INFORMATION SOCIETY

V. Freyman, Candidate of Technical Science, Associate  
Professor, Doctoral Candidate

E. Kon, Candidate of Technical Science, Professor  
A. Yuzhakov, Doctor of Technical Science, Professor  
Perm National Research Polytechnic University, Russia

In this article the author presents the analysis of variants application of information, telecommunication and educational technologies for ensuring the students' mobility, their realization and restriction features in Russian Higher education system.

The approach to designing and implementation of the network educational programs, now tested in the Perm National Research Polytechnic University, is offered.

**Keywords:** info-communicational and education technologies, interuniversity cooperation, network educational program.

Conference participants, National championship in scientific analytics

Современное общество многими учеными классифицируется как «информационное», что характеризуется повышением роли информации на всех стадиях взаимодействия его субъектов. При этом не менее важными являются средства доставки информации между источниками и получателями – сети и системы передачи. Во многом благодаря интенсивному развитию в конце XX – начале XXI века *информационных и телекоммуникационных технологий* общество и приобрело указанную характеристику. Сегодня, когда зачастую бывает невозможно, да и не всегда нужно, определить принадлежность какой-либо современной или перспективной технологии к Информационным или телекоммуникационным, используется новая интегрирующая сущность – *инфокоммуникационные технологии* (ИКТ) [1]. Они обуславливают весь спектр протоколов, алгоритмов, механизмов, архитектур и топологий, определяющих взаимодействие элементов в процессе обмена информацией.

Среди основных тенденций развития ИКТ и реализующих их аппаратуры, систем и сетей можно выделить *глобализацию* и *интеграцию* как охват коммуникационными возможностями всей нашей планеты. Это дает возможность использовать сетевые ресурсы для решения само-

го широкого круга задач, в том числе и в сфере образования. В частности, речь идет о *дистанционных образовательных технологиях*, которые с каждым годом получают все более широкое распространение, особенно в сфере высшего профессионального и дополнительного профессионального образования.

Одной из главных проблем, особенно для указанных технологий обучения, является обеспечение и контроль качества обучения [2]. Для этого недостаточно просто предоставить открытый доступ к электронным учебным пособиям и материалам. Согласно современным тенденциям Высшего профессионального образования в России, качество обучения заключается в формировании требуемого количества, номенклатуры и заданного уровня освоения *компетенций* как способностей к эффективному решению задач в профессиональной области сочетания с личностными качествами [3]. Для указанного подхода к оценке результатов обучения важно продумать детали организации учебного процесса (формы взаимодействия студентов и преподавателя, необходимый объем аудиторной работы, способы защиты результатов самостоятельной работы, виды аттестации, прохождения практик и т.д.). К тому же мобильность образовательных технологий позволяет организовать

ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВЫХ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ  
ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ СОВРЕМЕННЫХ  
ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ  
ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

Фрейман В.И., канд. техн. наук, доцент, докторант  
Кон Е.Л., канд. техн. наук, проф.

Южаков А.А., д-р техн. наук, проф.  
Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет, Россия

В статье проводится анализ вариантов применения информационных, телекоммуникационных и образовательных технологий для обеспечения мобильности студентов, особенности и ограничения их реализации в системе Высшего профессионального образования России. Предложен подход к проектированию и внедрению сетевых образовательных программ, который находится на стадии апробации в Пермском национальном исследовательском политехническом университете.

**Ключевые слова:** инфокоммуникационные и образовательные технологии, межвузовская кооперация, сетевая образовательная программа.

Участники конференции, Национального первенства по научной аналитике

единое образовательное сообщество, в котором студенты могут изучать разные дисциплины в разных Вузах страны и зарубежья. Для решения указанных задач необходим комплексный системный подход, который заключается в формировании и реализации Вузами *сетевых образовательных программ* (СОП).

Целью настоящей статьи является анализ подходов к проектированию и реализации сетевых образовательных программ на базе Пермского национального исследовательского политехнического университета.

Современная система Высшего профессионального образования в России ориентируется на выполнение Болонских соглашений, которые предназначены для интеграции Вузов Европы в единое Европейское образовательное пространство. Это, в частности, означает мобильность студента при освоении выбранной *основной образовательной программы* (ООП) [4]. Она заключается в возможности студента изучать некоторые учебные дисциплины выбранной ООП в других Вузах. Эта обычная, для зарубежных Вузов, практика имеет ряд существенных затруднений при реализации ее в России. Речь идет, например, о строго фиксированных показателях ООП, таких как полный срок обучения, количество зачетных единиц трудоемкости (ЗЕТ), которые студент должен осво-

ить в учебном семестре, за учебный год, за весь период обучения, трудоемкость и вид рубежной аттестации по каждому дисциплинам и т.д. Также важным сдерживающим реализацию мобильности фактором являются причины организационного и финансового характера, связанные с особенностями текущей экономической ситуации в России. Поэтому одним из решений данной проблемы является совместная реализация группой Вузов *сетевых образовательных программ* в рамках *межвузовской кооперации*. Этот вариант решения проблемы позволяет обеспечить мобильность студентов с учетом перечисленных ограничений реализации ООП.

Можно выделить следующие варианты обеспечения мобильности студентов:

1. Студент выбирает и изучает в разных Вузах разные учебные дисциплины, реализуя свою *индивидуальную образовательную траекторию* (ИОТ) в рамках реализуемой базовым Вузом ООП. При этом ООП реализуется не в сетевом, а в обычном варианте, поскольку между Вузами нет договоренностей о единой программе.

2. Вузы заключают договор, в котором каждый участник включает в свою ООП дисциплины, реализуемые другими Вузами-участниками. Этот вариант уже предусматривает межвузовскую кооперацию, однако каждый Вуз реализует свою ООП, что может относиться к сетевому взаимодействию Вузов, но ООП также реализуются не в сетевом варианте.

3. Вузы-участники соглашения создают и реализуют единую *сетевую образовательную программу* (СОП), дисциплины которой распределяется между Вузами. Каждый Вуз реализует часть учебных дисциплин на своей материальной базе для студенческой группы, набранной из городов Вузов-участников.

Далее сравним представленные варианты.

Вариант 1 наиболее распространен в зарубежных Вузах и имеет длительную историю реализации. Это связано с тем, что там не существует жестких ограничений по времени обучения, трудоемкости и т.д. К тому же

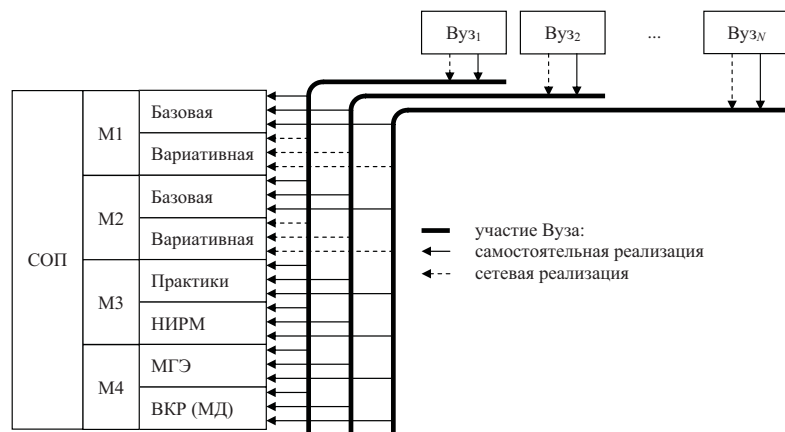


Рис. 1. Модель организации сетевой образовательной программы.

мобильность студентов, да и вообще населения, имеет давние исторические традиции.

На сайте каждого университета имеются презентации всех дисциплин, включающие аннотацию, структуру, требования к результатам освоения элементов дисциплины (в зачетных единицах трудоемкости – кредитах), ведущих преподавателей и т.д. Студенты могут выбрать в текущем семестре, какую дисциплину и у какого преподавателя они хотят изучать. В результате после аттестации по дисциплине они набирают определенное количество кредитов, таким образом пополняя свой «багаж». Помогает студенту в выборе индивидуальной образовательной траектории специальный методист – тьютер. Российская система образования тоже начинает переходить на подобную систему, пока в основном только для студентов своего Вуза, из-за перечисленных выше ограничений и особенностей.

Вариант 2 характеризуется тем, что Вуз включает в *свои* ООП некоторые учебные дисциплины, реализуемые другими Вузами-участниками соглашения. Это, как правило, дисциплины профессионального цикла, для которых имеется больший, чем у рассматриваемого Вуза, опыт реализации, современная лабораторная база, эффективное методическое обеспечение, система контроля и т.п. Такая сетевая реализация некоторых дисциплин предполагает минимальное очное участие (установочные лекции, курс лабораторных работ,

аттестация). При этом активно применяются *дистанционные образовательные технологии* (самостоятельное изучение структурированного материала, консультирование, самоконтроль и т.д.). Они реализуются, например, через специально организованный и адаптированный веб-сайт, с использованием видео-конференций, электронной почты и других инфокоммуникационных сервисов. Очное участие и согласование ООП сопровождается сложностями организационного и финансового характера, которые обычно имеют место при организации сетевого взаимодействия в рамках межвузовской кооперации.

Вариант 3 обуславливает реализацию несколькими Вузами-участниками соглашения *одной сетевой образовательной программы* (чаще – магистерской программы). При этом закрепление дисциплин за участниками может осуществляться по изложенным выше соображениям. Рассмотрим далее подробности реализации данного варианта, модель которого приведена на рис. 1, на находящемся в стадии обсуждения и согласования проекте реализации сетевой образовательной программы подготовки магистров 21070051.68 «Сети, узлы связи и распределение информации» по направлению 210700 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи». Он планируется в рамках межвузовской кооперации между Пермским национальным исследовательским политехническим университетом (ПНИ-

ПУ) и 4 ведущими Вузами Приволжского федерального округа.

Каждый Вуз набирает группу магистрантов на СОП, реализующую общий учебный план и график учебного процесса. Образовательный процесс организуется в двух видах: очное (в своем Вузе) и очно-заочное (в Вузах-участниках) с активным применением дистанционных образовательных технологий.

В предлагаемом варианте все элементы СОП (на рис. 1 – участие Вуза) разделяются на две части: самостоятельно реализуемую и реализуемую в сетевом взаимодействии. Дисциплины базовой части каждого цикла, а также практики, научно-исследовательская работа и итоговая государственная аттестация проводятся каждым Вузом самостоятельно (на рис. 1 – самостоятельная реализация), возможно, с опциональным привлечением специалистов из других Вузов и потенциальных работодателей региона. Сетевое взаимодействие предполагается по 10 дисциплинам вариативных частей циклов общего учебного плана, например, так: по одной дисциплине общенаучного цикла (M1) и одной дисциплине профессионального цикла (M2) для каждого Вуза (на рис. 1 – сетевая реализация). Выбор осуществляется по соображениям большей «продвинутой» каждого Вуза в той или иной области единого научно-технического направления.

Очно-заочная (дистанционная) форма обучения предусматривает небольшую часть аудиторных занятий, в основном установочных лекций, практических занятий, лабораторных работ и аттестаций. Поэтому *график учебного процесса* строится так, чтобы предусмотреть один, максимум два, выезда в другой Вуз в течение учебного семестра. Причем для реализации дисциплины в сетевом варианте в реализующем ее Вузе собираются все подгруппы магистрантов из всех Вузов-участников. Участие представителей Вузов в реализации раздела практик и научно-исследовательской работы магистров – НИРМ (M3), итоговой государственной аттестации (M4) в виде сдачи междисциплинарного государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) обсуждаются отдельно. Все аспекты организационного, методического, финансового и т.д. характера отражаются в приложении к Договору о реализации СОП между Вузами-участниками.

Реализация сетевых образовательных программ отвечает потребностям современного информационного общества, предоставляя возможность повышения качества обучения за счет использования самых передовых и перспективных инфокоммуникационных и образовательных технологий.

## References:

1. Аджемов А.С. Телекоммуникации, инфокоммуникации, – что дальше? – М.: Медиа паблишер, 2011. – 138 с.: ил.

2. Кон Е.Л., Фрейман В.И., Южаков А.А. Проблема оценки качества обучения в вузах с системой подготовки «бакалавр-магистр» (на примере технических направлений) // Открытое образование. 2013. № 1. С. 23–31.

3. Основные тенденции развития высшего образования: глобальные и Болонские измерения / Под науч. ред. д-ра пед. наук, профессора В.И. Байденко. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2010. – 352 с.

4. Кон Е.Л., Фрейман В.И., Южаков А.А. Подход к разработке основной образовательной программы с учетом требований международных образовательных стандартов в области инженерной деятельности // Дайджест XL Международной научно-практической конференции «Проблемы современной педагогики в контексте развития международных образовательных стандартов» (31.01.2013-05.02.2013 г.). С. 75–77.

