

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 378

В.А. Полякова

*Владимирский институт развития образования
имени Л.И. Новиковой (Россия)*

О.А. Козлов

*Институт управления образованием
Российской академии образования (Россия)*

НЕПРЕРЫВНАЯ ПОДГОТОВКА ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА ВУЗА В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Освещены проблемы совершенствования компетентности преподавателей высшей школы в области использования информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности в условиях общества глобальной сетевой коммуникации. Уточнено понятие «информационная культура педагога», описаны некоторые подходы к разработке системы непрерывной подготовки педагогических кадров, в том числе и высшей школы, в области применения информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) на основе идеи интеграции формального и неформального видов образования.

**НЕПРЕРЫВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ; ИНФОРМАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА;
ПОДГОТОВКА В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И
КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ; ФОРМАЛЬНОЕ; НЕФОРМАЛЬНОЕ И
ИНФОРМАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

Реализация основных задач информатизации образования, в том числе высшей школы, в новых условиях требует соответствующего кадрового обеспечения – профессорско-преподавательских кадров, способных воплотить идеи непрерывного, качественного и доступного образования в педагогическую практику вуза. В условиях глобализации, массовой сетевой коммуникации, динамично развивающегося информационного общества педагогические кадры системы высшего профессионального образования должны иметь достаточный уровень информационной культуры, чтобы быть готовыми к применению информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в своей профессиональной деятельности.

Система высшего профессионального образования в условиях информатизации образования переживает серьезные изменения, связанные с

процессами глобализации образовательного пространства, активным использованием телекоммуникаций и развитием сред удаленного взаимодействия с учебным контентом [1].

Проблема развития и совершенствования информационной культуры педагогических и управленческих кадров системы высшего профессионального образования, включающей их компетентность в сфере ИКТ, может быть решена в процессе внедрения модели непрерывной подготовки педагогических кадров вузов в области использования средств ИКТ в профессиональной деятельности, разработанной на основе компетентного, системно-деятельностного, интегративного подходов.

Рассмотрим некоторые подходы к разработке указанной модели, которые определяются процессами, происходящими в обществе в последние годы.

Фундаментальные исследования андрагогических систем непрерывного образования (И.И. Соколова, А.Е. Марон, Л.Ю. Монахова и др.) определили новые качества и признаки содержания понятия «образование взрослых»: непрерывность образования, заключающееся в постоянном развитии творческого потенциала личности и совершенствовании ее духовной сферы;

– образование в течение всей жизни, отражающее идею непрерывного накопления знаний, мотивацию к саморазвитию;

– опережающий характер образования как освоение «последних достижений в каких-либо областях знаний, развитие деятельностных способностей человека, формирование новых смыслов, целей и ценностей его жизнедеятельности, обогащение интеллектуального потенциала личности» [2: 77]. Как замечают исследователи в области образования взрослых, философия опережающего образования взрослых способна укрепить позитивные тенденции в образовании и в обществе, предотвратить негативные последствия и риски, раскрыть ценности образования как для сообщества взрослых людей, так и для отдельной личности [3].

На основании анализа различных подходов к определению информационной культуры (А.П. Ершов, М.П. Лапчик, В.М. Монахов, Е.П. Смирнов, И.М. Яглома и др.; К.М. Войханская, Е.А. Смирнова, Э.Л. Шапиро и др.; Н.И. Гендина, Е.В. Данильчук, С.Н. Касьянов, С.Д. Каракозов, А.Ю. Квитко и др.) и с учетом реалий современного информационного общества массовой сетевой коммуникации нами было уточнено понятие информационной культуры личности, под которым понимается открытая система, обусловленная развитием информационного общества на этапе глобальной сетевой коммуникации, ядром которой является диалогически ориентированное информационное мировоззрение, определяющее систему знаний в сфере информатики, информационных и телекоммуникационных технологий, информационную деятельность человека, а также комплекс знаний и умений в сфере сетевой коммуникации и «информационной экологии» (термин С.Н. Касьянова) [4].

На основе анализа имеющихся в современной отечественной науке подходов к определению понятий «информационная культура личности», «информационная культура педагога» нами сформулировано уточненное понятие **«информационная культура педагога» (ИКП)** – это *составная часть общей культуры педагога, включающая информационное мировоззрение, знания, умения и опыт информационной деятельности, обеспечивающих целенаправленную профессиональную деятельность педагога в обществе глобальной сетевой коммуникации с использованием информационных и коммуникационных технологий в здоровьесберегающих условиях.*

В соответствии со структурой информационной культуры личности мы выделяем в понятии «информационная культура педагога» следующие инвариантные компоненты: мировоззренческий (информационное мировоззрение), когнитивный, деятельностный (опыт информационной деятельности педагога), коммуникативный, здоровьесберегающий (экологический).

Современное образование является полисубъектным процессом, в котором задействованы личности педагога, студента и других участников (педагогического коллектива, социальных партнеров и др.), следовательно, содержание компонентов информационной культуры педагога должно учитывать отношения, возникающие между ними. Внутри каждого компонента мы выделяем три блока компетенций: по отношению педагога к самому себе (профессиональное развитие в сфере ИКТ); по отношению к студентам (педагогическая деятельность в условиях информатизации образования); по отношению к профессиональному сообществу (профессионально значимое общение и сотрудничество).

К традиционному содержанию выделенных компонентов на этапе общества глобальной сетевой коммуникации добавляются новые элементы содержания, представленные в Таблице 1:

Таблица 1.

Новые элементы содержания компонентов ИКП

Компоненты ИКП	Содержание компетенций		
	Профессиональное развитие в сфере ИКТ	Педагогическая деятельность	Профессионально значимое общение и сотрудничество
Мировоззренческий (информационное мировоззрение)	- потребность в постоянном повышении квалификации в сфере ИКТ на основе интеграции формального, неформального и информального образования	- потребность организовать эффективный учебно-воспитательный процесс на основе диалогового взаимодействия с применением современных средств ИКТ	- потребность в профессионально значимом общении и сотрудничестве в сетевых педагогических сообществах на основе диалогового взаимодействия

Когнитивный	- знания, обеспечивающих целенаправленную самостоятельную деятельность педагога по профессиональному развитию в сфере применения ИКТ	- знания, обеспечивающих целенаправленную педагогическую деятельность по организации совместной сетевой образовательной деятельности обучающихся	- знания об инструментах и возможностях эффективного сетевого взаимодействия с применением инструментов ИКТ
Деятельностный(опыт информационной деятельности педагога)	- умение выстраивать индивидуальную траекторию профессионального развития на основе применения средств формального, неформального и информального образования	- умение организовывать индивидуальную и коллективную (совместную) сетевую образовательную деятельность с обучающимися и др. субъектами образовательного процесса на основе средств ИКТ и социального интернета	- умение общаться, сотрудничать и создавать совместные образовательные продукты с удаленными коллегами (с использованием средств ИКТ и социального интернета)
Коммуникативный	- повышение уровня общей коммуникативной культуры (включая сетевую коммуникацию)	- умение организовать в информационно-образовательной среде интернет-диалог, ориентированный на реализацию целей воспитания, образования и развития обучающихся	- умение включаться и поддерживать конструктивную сетевую коммуникацию в сетевых педагогических сообществах на основе принципов диалога
Здоровьесберегающий (экологический)	- способность к рефлексии своего физического, психического и духовного состояния в условиях информационного общества глобальной сетевой коммуникации и стремление к его сохранению	- обеспечение мер по сохранению физического, психического и духовного здоровья обучающихся в условиях информационного общества глобальной сетевой коммуникации	- создание психологически комфортной среды в сетевом педагогическом сообществе на основе диалогового взаимодействия

На основе фундаментальных исследований в настоящее время в науке происходит *развитие теории диверсификации* (А.Е. Марон, Л.Ю. Монахова, Е.Г. Королева и др.). Диверсификация понимается как «комплексная характеристика учебного процесса, в который заложен учет профессиональных и личностных особенностей обучаемых и андрагогов, а также образовательной среды, что способствует изменению основных параметров обучения (учебных целей, критериев качества, содержательного компонента, организационных форм, методов) и обеспечивает его гибкость» [5: 21]. Последипломное педагогическое образование реализует развивающие, адаптивные, а также компенсаторные функции.

Е.Г. Королевой выделены несколько подходов к определению понятия диверсификации в образовании:

- педагогическая парадигма личностного самопроектирования;
- стратегия для структурирования вариативной системы образования,
- общепедагогический принцип многообразия социокультурных технологий;
- глобализационный процесс перехода от традиционных (унитарных и унифицированных) конструкций образовательных систем, к инновационным [6: 115].

Характерными признаками диверсификации являются слияние и укрупнение образовательных структур, усложнение отдельных образовательных структур, расширение и разнообразие видов образовательных услуг, активное внедрение и использование инновационных форм и технологий, модернизация управленческой структуры организации, а также гибкость мобильность и динамичность самой системы. Особенно остро ощущается потребность в диверсификации системы профессионального образования, в том числе высшего. Содержательный компонент новой системы профессионального образования взрослых предполагает разработку широкого спектра профессиональных образовательных программ с учетом государственных образовательных стандартов нового поколения, социально-экономического прогнозирования соответствующих отраслей экономики и данных социально-педагогического предвидения [6: 116].

Актуальность проблемы диверсификации содержания и технологий образования взрослых обусловлена усилением практико-ориентированности содержания образования, развитием междисциплинарности, что способствует мобильности человека в изменившихся условиях рынка труда; расширением видов услуг образовательных организаций, использованием широкого разнообразных образовательных программ, как долгосрочных, так и краткосрочных, не нуждающихся в государственном лицензировании; развитием гуманитарного знания и новых технологий, в том числе социального, неформального образования, опережающего развитие теории образования взрослых; привлечением в качестве преподавателей обучения для взрослых специалистов из сферы производства, которые имеют богатый профессиональный опыт и высокую квалификацию, но нуждаются в развитии общепедагогических компетенций [5: 23].

Однако формальные структуры системы образования не всегда гибко реагируют на образовательный запрос педагогов высшей школы в силу неразвитости ресурсной базы учреждений (материальной, кадровой, методической и пр.). Для формального образования характерна организация систематизированного обучения специально подготовленными специалистами в организациях, предназначенных или приспособленных для образования, которое характеризуется целенаправленной деятельностью обучающихся и, как правило, ведет к получению общепризнанного документа о полученном образовании.

На развитие неформального образования оказала влияние среда медиавики (mediawiki), гипертекстовая структура которой оказалась удобной для деятельности сетевых педагогических сообществ; площадкой для проведения телекоммуникационных мероприятий для педагогов, обучающихся, родителей, среди которых сетевые тренинги, мастер-классы, открытые курсы дистанционного и мобильного обучения; вебинары, интернет-конференции, баркемпы и др. Все чаще используются в образовательных целях социальные сервисы сети Интернет, где уже создана комфортная и привычная для пользователей среда. Сети предоставляют широкий диапазон возможностей и форм взаимодействия и коммуникации; большое значение имеет однозначная идентификация пользователей, возможность фильтрации поступающей информации, соединенная с широкими демонстрационными возможностями. Наконец, немаловажным является возможность организации совместной деятельности, непрерывного обучения в удобное время и в индивидуальном темпе.

К неформальному образованию можно отнести обмен информацией и её оценка пользователями в социальных сетях (Фейсбук, ВКонтакте, Твиттер, Гугл+); участие педагогов в деятельности сообществ в социальных сетях (например, группа «Сторонники электронного обучения» в Фейсбуке или «Учимся с Google» в Гугл+); интернет-выставки, аукционы, флешмобы, акции, ярмарки и т.п.

Существенным преимуществом использования социальных сетей в образовательном процессе является социальная доступность преподавателей в вопросах осуществления коммуникации и широкие возможности совместной деятельности. В социальной сети существует возможность привлечения к участию в образовательном процессе «третьих» лиц: экспертов, консультантов, специалистов в изучаемой области.

Сетевой подход требует пересмотра некоторых положений традиционной педагогики и дидактики. Сеть Интернет перестала быть средой передачи информации и транспортным каналом доставки знаний: программные продукты (агенты) сети, интерактивные по своей сути, стали участниками образовательного процесса, воздействуя на сознание обучающихся и процесс обучения. Для обучения в современном обществе используется множество средств: поиск в сети, электронные курсы (e-learning), электронная почта, скайп, сообщества, переписка в чате, электронные рассылки, чтение блогов и т.д. Однако эффективным процесс образования в потоке информации может стать при условии, если человек обладает способностью видеть связи между областями знания, идеями и концепциями.

Следовательно, эффективность системы повышения квалификации педагогов определяется многоформенностью её информационно-образовательного пространства и возможностью интеграции её компонентов (подструктур) в личностно значимые «узлы» образовательной сети:

- обучение педагогов на курсах повышения квалификации и методическую поддержку профессионального развития (формальное образование);

- развитие сетевых педагогических сообществ на региональных и федеральных сайтах (неформальное образование);
- самообразовательную деятельность, в том числе в социальных сетях (информальное образование).

Каждая из форм имеет свои преимущества: формальное обучение – это контролируемый экспертным сообществом процесс; неформальное образование привлекательно гибкостью к изменению образовательного запроса; погружение личности в среду информального образования делает процесс обучения естественным, практически незаметным для человека. Интеграция преимуществ разного вида образовательной деятельности позволит, с одной стороны, обеспечивать реализацию образовательных программ, а с другой – максимально учитывать образовательные запросы и потребности обучающихся.

Таким образом, формируется информационно-образовательное пространство для подготовки педагогов к применению ИКТ в профессиональной деятельности, которое развивается на основе интеграции формального, неформального и информального образования и реализуется по большей части в виртуальном (сетевом) пространстве.

Организация подготовки педагогических кадров системы высшего профессионального образования в сфере ИКТ требует реализации андрагогических принципов, разработанных представителями теории обучения взрослых, андрагогики, акмеологии (Т.Г. Браже, А.А. Вербицким, С.Г. Вершловким, Л.Н. Горбуновой, С.И. Змеёвым, И.А. Колесниковой, Ю.Н. Кулюткиным, Г.С. Сухобской и др.), среди которых наиболее важными считаем принципы *индивидуализации подготовки, опоры на опыт обучающихся, контекстности, элективности, осознанности обучения, приоритета совместной деятельности и самостоятельности обучения, возможности практического применения результатов, развития образовательных потребностей* [7].

На основании вышеизложенных подходов нами была разработана ***модель подготовки педагогических кадров в области использования средств ИКТ в профессиональной деятельности для системы высшего профессионального образования***, структуру которой составляют ***целевой, содержательный, организационный и результативный компоненты*** [8].



Рис. 1 Модель подготовки педагогических кадров вузов в области использования средств ИКТ в профессиональной деятельности

По мнению экспертов [9], необходима модернизация существующей системы дополнительного профессионального образования, которая обеспечивает повышение квалификации профессорско-преподавательского состава в соответствии с законодательными нормами, но отстает от реальных потребностей педагогического сообщества как в плане содержания, так и технологических аспектов подготовки. Следовательно, возникает необходимость в появлении новых тенденций в подготовке. Первая, на наш взгляд, связана с расширением неформального и информального компонента образования и реализации принципа непрерывности дополнительного профессионального образования преподавателей системы высшего профессионального образования (ВПО).

Второй тенденцией развития системы дополнительного профессионального образования преподавателей высшей школы можно считать усиление в образовании взрослых процессов диверсификации, которые осуществляются как на уровне возникновения новых форм повышения квалификации, так и проявляются в дифференциации образовательных программ, оперативной разработке новых программ соответствии с образовательными запросами слушателей. Широкое распространение получают виртуальные организации дополнительного профессионального образования, которые строят свою деятельность в основном в сфере дистанционного повышения квалификации педагогических и управленческих кадров системы ВПО, что позволяет системе обрести гибкость, мобильность, вариативность подготовки в области применения ИКТ в профессиональной деятельности. Следует отметить эффективность использования хорошо зарекомендовавшей себя в профессиональном образовании вариативно-модульной технологии обучения, обеспечивающей гибкость и индивидуальный подход в подготовке слушателей на основе разработки индивидуальных образовательных маршрутов. Большую роль играют неформальные сообществ: ситуативные или постоянно действующие объединения, например, школа молодого ученого, преподавателя, лаборатория педагогического мастерства и др.

В информационном обществе все большую значимость приобретает неформальное образование педагогов, примером которого может служить проведение в 2014 - 2016 гг. летнего виртуального летнего лагеря для педагогов «Вместе – к успеху!» на региональном сайте проектной деятельности «WikiВладимир» с целью совершенствования компетентности педагогов в области применения информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. В качестве образовательной технологии была выбрана ролевая игра («Виртуальный летний лагерь») с элементами геймификации. Участником проекта мог стать педагог любого уровня образования в роли «наблюдателя», «участника», «вожатого» – с правом смены роли по своему желанию в течение всего проекта (241 участник в 2016 г.). Обсуждение содержания и форм работы активно велось в блоге проекта (<http://letlagped2015.blogspot.ru/p/blog-page.html>), на страницах которого осуществлялся выбор актуальных тем для тренингов, совместно

формировалась программа работы лагеря, обсуждались проблемы оценивания результатов, подводились итоги, высказывались конструктивные предложения и пр.). Первая смена «Покажем класс, мастера?» представляла собой серию мастер-классов или тренингов, которые педагоги или преподаватели ссузов/вузов проводили для своих коллег (8 тренингов в 2014 году, 18 – в 2015 году, 24 – в 2016 году).

Для каждого тренинга ведущий («вожатый») выбирал удобную для него интернет-среду (площадку): сайт, блог, вики-страницу – на которой размещалась необходимая информация: цели, сроки, требования к выполнению заданий и итоговой работе. Тематика мастер-классов была посвящена в основном освоению новых сетевых инструментов по визуализации учебного материала (создание мультимедийных дидактических материалов: презентаций, буктрейлеров, мультфильмов, облака тегов, плейкаста, подкаста, скринкаста, саундтрека и др.), использованию инструментов аккаунта Google и др. Эта работа в значительной степени помогает сформировать у педагогов навыки перепроектирования (реинжиниринга): умение применять в образовательных целях неспецифические инструменты социального интернета и других программных продуктов и сред, например, в процессе обучения на тренинге «Технологические приемы создания электронных тетрадей». Опрос, проведенный по окончании работы летнего лагеря (64 участника), показал, что большая часть педагогов успела активно поучаствовать в 2 и более мастер-классах, при этом наблюдая за ходом работы в других событиях, поскольку все материалы были выложены в открытом доступе и значительно повысила уровень своей ИКТ-компетентности (96% опрошенных).

Наряду с формальным и неформальным образованием выделяется третий вид – информальное образование, при котором процесс освоения новых знаний и умений порой не осознается как образовательный процесс и происходит вне рамок системы образования как специфического социального института. Примером информального образования может служить деятельность общедоступной группы «Профессионалы дистанционного обучения» в социальной сети Фейсбук, объединяющая 6 354 участника (на 1 октября 2016 года). Группа динамично развивается, в неё добавляются новые члены (в начале июня 2015 года было зафиксировано 4196 участников).

Инициатором создания группы стало сообщество преподавателей высшей школы во главе с Ю.Н. Белоножкиным (Сочинский государственный университет), первым вице-президентом общественной организации «Профессионалы дистанционного обучения». В группе обсуждаются методологические основания и новые методики применения дистанционных образовательных технологий, транслируются интересные практики как зарубежных, так и отечественных вузов, проводятся опросы и дискуссии. Свою цель создатели группы видят в распространении успешных практик дистанционного обучения в отечественных вузах, что позволит повысить качество и доступность отечественного высшего образования. Участие в работе группы обогащает когнитивный компонент информационной

культуры педагога новыми знаниями, а также развивает навыки сетевой коммуникации, помогает найти единомышленников в решении профессиональных затруднений.

Таким образом, результатом подготовки педагогов системы высшего профессионального образования является их подготовленность в области использования средств ИКТ в профессиональной деятельности, предполагающая достаточный уровень развития всех компонентов информационной культуры. Модель непрерывной подготовки, разработанная на основе идей опережающего образования взрослых, диверсификации процесса подготовки, а также интеграции формального, неформального и информального компонентов образования, может стать эффективным инструментом развития кадрового ресурса высшей школы путем индивидуализация обучения за счет выстраивания индивидуальных образовательных траекторий на основе применения средств ИКТ и опоры на коллективные формы работы с учебной информацией в среде сетевой коммуникации, развитие сетевых образовательных сообществ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. **Полякова В.А., Козлов О.А.** Информатизация образования в обществе глобальной сетевой коммуникации: философский аспект // Информатизация образования и науки. 2015. № 3(27). С. 167-182.
2. **Марон А.Е., Монахова Л.Ю.** Фундаментальные исследования андрагогических систем непрерывного образования взрослых // Человек и образование. 2013. № 3(37). С. 77-82.
3. Образование взрослых: цели и ценности [Текст] / Под ред. Г.С.Сухобской, Е.А.Соколовской, Т.В.Шадриной. – СПб.: ИОВ РАО, 2002. – 208 с.
4. **Касьянов С.Н.** Методика формирования информационного мировоззрения будущего учителя информатики в педвузе. [Электронный ресурс] – URL: http://pravmisl.ru/index.php?id=706&option=com_content&task=view (дата обрац.: 1.10.2016).
5. **Марон А.Е., Монахова Л.Ю.** Системные представления диверсификации в образовании взрослых// Человек и образование. 2013. № 1 (34).С. 21-24.
6. **Королева Е.Г.** Социально-педагогические проблемы диверсификации образования взрослых // Человек и образование.2013. № 2 (35). С. 113-116.
7. Основы деятельности тьютора в системе дистанционного образования: специализированный учебный курс [Текст] / С.А. Щенников, А.Г. Теслинов, А.Г. Чернявская [и др.] – М. : Дрофа, 2006. – 591 с.
8. **Полякова В.А., Козлов О.А.** Модель подготовки педагогических и управленческих кадров в области использования средств информационных и коммуникационных технологий для системы высшего профессионального образования // Педагогическая информатика. 2015. № 2.С.44-57
9. **Красинская Л.Ф.** Развитие дополнительного профессионального образования преподавателей высшей технической школы // Человек и образование. 2011. №2. С.4-7.
10. **Полякова В.А., Козлов О.А.** Геймификация в образовании взрослых: виртуальный летний лагерь для педагогов // Современные Web-технологии образовательного назначения: перспективы и направления развития: сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф.(13-15 мая 2016 г.) / Под общ. ред. С.В. Мироновой, С.В. Напалкова; Арзамасский филиал ННГУ. – Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2016. – С. 86-91.

Полякова Виктория Александровна – кандидат педагогических наук, проректор по информатизации; Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой; 600001, пр. Ленина, 8А, г. Владимир, Россия, e-mail: kabinetrl@yandex.ru

Polyakova Victoria A. – Vladimir Regional Institute for Educational Development name L.I. Novikova, 600001, Lenin prospect, 8A, Vladimir, Russia, e-mail: kabinetrl@yandex.ru

Козлов Олег Александрович – доктор педагогических наук, профессор, заведующий лабораторией; Институт управления образованием Российской академии образования; 105062, ул. Макаренко, д. 5/16, стр. 1Б, Москва, Россия, e-mail: ole-kozlov@yandex.ru

Kozlov Oleg A. – The Federal State Budget Scientific Institution «Institute of Education Management of the Russian Academy of Education», 105062, str. Makarenko, 5/16, 1B, Moscow, Russia; e-mail: ole-kozlov@yandex.ru

CONTINUOUS TRAINING OF THE UNIVERSITY TEACHING STAFF FOR USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

The article deals with the problems of improving the competence of teachers in higher education in the field of information and communication technologies in professional work in the conditions of global society network communications. The article clarifies the concept of "teacher's information culture", describes some of the approaches to the development of continuous teacher training system of higher education in the field of information and communication technologies based on the idea of integration of formal, non-formal and informal education.

CONTINUING EDUCATION; INFORMATION CULTURE; TRAINING FOR THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES; FORMAL; NON FORMAL AND INFORMAL EDUCATION

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2016