

# ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

---

УДК 378.147:371.123  
ББК 4448.902

ГСНТИ 14.35.07

Код ВАК 13.00.01

## **Стариченко Борис Евгеньевич,**

доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой информационно-коммуникационных технологий в образовании Института математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620017, г. Екатеринбург, пр. Космонавтов, 26; e-mail: bes@uspu.ru.

### **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ И ИКТ-КОМПЕТЕНЦИИ ПЕДАГОГА**

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** профессиональный стандарт педагога; ИКТ-компетенции педагога; UNESCO's ICT Competency Framework for Teachers; облачные технологии; Web 2.0; виртуальная образовательная среда; мобильное обучение; MOOK; Web-портфолио.

**АННОТАЦИЯ.** Профессиональный стандарт педагога содержит значительное число позиций, связанных с ИКТ-компетенциями. При этом можно выделить два уровня требований к ИКТ-компетенциям педагога – технологический (владение информационными технологиями) и методический (владение методами применения ИК-технологий в образовательном процессе). Наиболее обоснованным, исчерпывающим и комплексным подходом к определению содержания ИКТ-компетенций педагога следует считать подход ЮНЕСКО. В нем выделяются шесть аспектов работы преподавателя (понимание роли ИКТ в образовании, учебная программа и оценивание, педагогические практики, технические и программные средства ИКТ, организация и управление образовательным процессом, профессиональное развитие). С каждым из выделенных аспектов связывается три подхода к информатизации образовательного учреждения: применение ИКТ, освоение знаний, производство знаний. Это позволяет сформировать исчерпывающую структуру ИКТ-компетенций преподавателя. Однако содержание ИКТ-подготовки должно определяться из понимания состояния современных информационных технологий, которые могут быть использованы в образовательном процессе, а также перспектив их развития. Кратко рассмотрены наиболее популярные и перспективные современные образовательные ИК-технологии: облачные, Web 2.0, виртуальные образовательные среды, мобильное обучение, MOOK, Web-портфолио, новые форматы образовательных ресурсов. На основании проведенного рассмотрения делается заключение о том, что требования профессионального стандарта педагога обуславливают необходимость пересмотра ИКТ-подготовки в педагогическом вузе как в части расширения количества дисциплин, связанных с использованием ИКТ в профессиональной деятельности, так и в части содержания дисциплин педагогической направленности.

## **Starichenko Boris Evgen'evich,**

Doctor of Pedagogy, Professor, Head of Department of Information and Communication Technologies in Education, Institute of Informatics and Information Technologies, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

### **PROFESSIONAL STANDARDS AND ICT-COMPETENCE OF THE TEACHER**

**KEY WORDS:** professional standard for teacher; ICT-competence of the teacher; UNESCO ICT Competency Framework for Teachers; cloud computing; Web 2.0; virtual learning environment; mobile learning, MOOC (massive open online course); Web-portfolio.

**ABSTRACT.** The teacher's professional standard contains a significant number of positions related to ICT-competences. It is possible to distinguish two levels of requirements for the ICT teacher competences – technological (possession of information technologies) and methodological (knowledge of methods of using IC-technologies in the education process). UNESCO's approach to determination of the content of the ICT-competences of the teacher should be regarded as the most reasonable, comprehensive and integrated one. It contains six aspects of the work of the teacher (realization of the role of ICT in education, curriculum and evaluation, pedagogical practices, ICT hardware and software, organization and management of the education process and professional development). Each of the selected aspects is linked with one of the three approaches to informatization of educational institutions: use of ICT, acquisition of knowledge and production of knowledge. This allows creating a comprehensive structure of ICT-competences of the teacher. However, the content of ICT training should be worked out on the basis of realization of the state of the modern information technologies, used in the education process, as well as the prospects for their future development. The article briefly considers the most popular and promising modern educational IC-technologies: cloud computing, Web 2.0, virtual learning environments, mobile learning, MOOC, Web-portfolio and new formats of educational resources. On the basis of the undertaken review, it is concluded that the requirements of the professional standard for teachers necessitate the revision of ICT training in a pedagogical higher school both in terms of expansion of the number of academic subjects, connected with the use of ICT in professional activity, and the content of pedagogical disciplines.

## Постановка проблемы

Как известно, 18 октября 2013 г. был утвержден и принят к исполнению с 01 января 2015 г. Профессиональный стандарт педагога [10]. В нем приводится описание трудовых функций педагога и их характеристики. Поскольку эти функции должны быть сформированы в процессе профессиональной подготовки (или переподготовки), представляется вполне уместным соотнести требования профессионального стандарта с содержанием образования в педагогическом вузе. Безусловно, автор не ставит перед собой задачу проведения полноценного и всестороннего анализа профессионального стандарта и ФГОС по педагогическим направлениям подготовки. В контексте данной работы предполагается обсуждение лишь одного аспекта – формирование информационно-коммуникационных компетенций будущего учителя.

Ниже приводятся выдержки из Профессионального стандарта педагога, имеющие отношение к владению и использованию информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в профессиональной деятельности:

### «Трудовые» действия:

- формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее – ИКТ);
- формирование и реализация программ развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения, навыков поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях, формирование толерантности и позитивных образцов поликультурного общения;
- формирование конкретных знаний, умений и навыков в области математики и информатики;
- формирование материальной и информационной образовательной среды, содействующей развитию математических способностей каждого ребенка и реализующей принципы современной педагогики;
- формирование у обучающихся умения применять средства информационно-коммуникационных технологий в решении задачи там, где это эффективно;
- профессиональное использование элементов информационной образовательной среды с учетом возможностей применения новых элементов такой среды, отсутствующих в конкретной образовательной организации;
- использование в работе с детьми информационных ресурсов, в том числе ресурсов дистанционного обучения, помощь детям в освоении и самостоятельном использовании этих ресурсов;

- организация публичных выступлений обучающихся, поощрение их участия в дебатах на школьных конференциях и других форумах, включая интернет-форумы и интернет-конференции;

- формирование установки обучающихся на коммуникацию в максимально широком контексте, в том числе в гипермедиа-формате.

### Необходимые умения:

- владеть ИКТ-компетентностями:
  - общепользовательская ИКТ-компетентность;
  - общепедагогическая ИКТ-компетентность;
  - предметно-педагогическая ИКТ-компетентность (отражающая профессиональную ИКТ-компетентность соответствующей области человеческой деятельности);
- владеть ИКТ-компетентностями, необходимыми и достаточными для планирования, реализации и оценки образовательной работы с детьми раннего и дошкольного возраста;
- применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы;
- использовать современные способы оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся);
- владеть основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием;
- совместно с обучающимися создавать и использовать наглядные представления математических объектов и процессов, рисуя наброски от руки на бумаге и классной доске, с помощью компьютерных инструментов на экране, строя объемные модели вручную и на компьютере (с помощью 3D-принтера);
- владеть основными математическими компьютерными инструментами:
  - визуализации данных, зависимостей, отношений, процессов, геометрических объектов;
  - вычислений – численных и символьных;
  - обработки данных (статистики);
  - экспериментальных лабораторий (вероятность, информатика);
- квалифицированно набирать математический текст;
- использовать информационные источники, следить за последними открытиями;

ми в области математики и знакомить с ними обучающихся» [10].

Относительно приведенных выдержек необходимо сделать ряд замечаний:

*Во-первых*, выборка выполнена для всех категорий педагогов (дошкольного обучения, начальной школы, основного и среднего общего образования, а также для модулей «Предметное обучение. Математика» и «Предметное обучение. Русский язык»). При этом каждой категории предъявляется свой специфический набор требований в отношении ИКТ, но есть и инвариант («Общепедагогическая функция. Обучение»), который включает указанные выше группы ИКТ-компетенций – общепользовательская, общепедагогическая и предметно-педагогическая.

*Во-вторых*, в приведенных выдержках нашли отражение только те трудовые действия и умения педагога, в которых напрямую упоминаются ИКТ. Вместе с тем без современных средств ИКТ не представляется возможным осуществление и иных действий, например:

- разработка и реализация индивидуальных образовательных маршрутов, индивидуальных программ развития и индивидуально ориентированных образовательных программ с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся;
- оценка образовательных результатов: формируемые в преподаваемой дисциплине предметные и метапредметные компетенции, а также осуществление (совместно с психологом) мониторинга личностных характеристик;
- знание теории и методов управления образовательными системами;
- формирование у обучающихся культуры ссылок на источники опубликования, цитирования, сопоставления, диалога с автором, недопущения нарушения авторских прав;
- ... и другие.

*В-третьих*, в приведенном стандарте можно выделить два уровня требований к ИКТ-компетенциям преподавателя – *технологический* и *методический*. К первому следует отнести позиции, в которых предусматривается пользовательское владение информационными технологиями («владеть основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием», «квалифицированно набирать математический текст», «владеть средствами визуализации», «формировать информационную образовательную среду» и т. п.). Второй уровень требований – методический – предполагает владение преподавателем методами примене-

ния ИКТ в учебной и воспитательной работе с учащимися. Очевидно, что и формирование соответствующих ИКТ-компетенций у будущих учителей в вузе должны осуществлять разные специалисты: технологические – с кафедр информационно-технологического профиля, методические – с кафедр педагогики и методики.

Обсуждению проблем отбора содержания ИКТ-подготовки будущих учителей при их обучении в педагогическом вузе и посвящена данная статья.

#### **Подход ЮНЕСКО к формированию ИКТ-компетенций преподавателя**

В отечественной педагогической литературе имеется множество работ, посвященных содержанию и формированию ИКТ-компетенций педагога. В подавляющем большинстве этих работ акцент делается на приобретение педагогом традиционного (для России) пользовательского набора технологических умений. Обычно отсутствует обоснование необходимости и достаточности этого набора, его дидактической значимости, а также актуальности с точки зрения современного уровня развития ИКТ. Таким же образом в педагогическом вузе организуется входящий в федеральный компонент курс «Информатика».

Вместе с тем в 2011 г. ЮНЕСКО в партнерстве с мировыми лидерами в области создания информационных технологий (в частности, Microsoft Corporation) и ведущими экспертами в сфере информатизации школы разработала международные рекомендации, которые фиксируют требования к ИКТ-компетентности учителей (или педагогических работников) – UNESCO's ICT Competency Framework for Teachers [22]. Предполагается, что учителя, которые соответствуют этим требованиям (обладают соответствующими компетенциями), способны успешно осуществлять образовательный процесс в ИКТ-насыщенной образовательной среде современной школы.

Рекомендации ЮНЕСКО подчеркивают, что современному учителю недостаточно быть технологически грамотным и уметь формировать соответствующие технологические умения и навыки у своих учеников. Современный учитель должен быть способен помочь учащимся использовать ИКТ для того, чтобы успешно сотрудничать, решать возникающие задачи, осваивать навыки учения и в итоге стать полноценными гражданами и работниками.

В структуре компетенций выделяются 6 аспектов (сторон) работы преподавателя:

- понимание роли ИКТ в образовании;
- учебная программа и оценивание;
- педагогические практики;

- технические и программные средства ИКТ;
- организация и управление образовательным процессом;
- профессиональное развитие.

С каждым из выделенных аспектов связывается три подхода к информатизации образовательного учреждения, которые обусловлены с соответствующими стадиями профессионального развития педагогов, осваивающих работу в ИКТ-насыщенной образовательной среде.

1. «Применение ИКТ» – требует от учителей способности помогать учащимся пользоваться ИКТ для повышения эффективности учебной работы.

2. «Освоение знаний» – требует от учителей способности помогать учащимся в глубоком освоении содержания учебных предметов, применении полученных знаний для решения комплексных задач, которые встречаются в реальном мире.

3. «Производство знаний» – требует от учителей способности помогать учащимся, будущим гражданам и работникам, производить новые знания, которые необходимы для гармоничного развития и процветания общества.

Таким образом, в соответствии с идеями ЮНЕСКО, структура ИКТ-компетенций преподавателя может быть представлена следующей таблицей (табл. 1):

**Таблица 1**

Структура ИКТ-компетенций преподавателя

<i>Шесть модулей в каждом из трех подходов</i>	<i>Применение ИКТ</i>	<i>Освоение знаний</i>	<i>Производство знаний</i>
Понимание роли ИКТ в образовании	Знакомство с образовательной политикой	Понимание образовательной политики	Инициация инноваций
Учебная программа и оценивание	Базовые знания	Применение знаний	Умения жителя общества знаний
Педагогические практики	Использование ИКТ	Решение комплексных задач	Способность к самообразованию
Технические и программные средства ИКТ	Базовые инструменты	Сложные инструменты	Распространяющиеся технологии
Организация и управление образовательным процессом	Традиционные формы учебной работы	Группы сотрудничества	Обучающаяся организация
Профессиональное развитие	Компьютерная грамотность	Помощь и наставничество	Учитель как мастер

В документе ЮНЕСКО описывается содержание каждой ячейки таблицы, а также приводятся примеры контента модулей для каждого подхода.

Три подхода отражают различные стадии информатизации образования. Указывается, что каждая страна может ориентироваться на тот подход, который в наибольшей степени соответствует доминирующему в ней уровню использования ИКТ в экономике, обществе и в сфере образования.

Отдавая должное системности и всесторонности предлагаемого ЮНЕСКО подхода, следует заметить, что в перечисленных требованиях не указываются (этого и не должно быть) конкретные технологии и сервисы, которыми должен владеть педагог. Очевидно, содержание ИКТ-подготовки должно определяться из понимания состояния современных информационных технологий, которые могут быть использованы в образовательном процессе, а также перспектив их развития. При этом для детализации требований профессионального стандарта педагога до уровня конкретных технологий, которые необходимо освоить учителю, очевидно, необходимо ориентиро-

ваться не только на ту ситуацию, которая имеется в отечественных учебных учреждениях в данный момент, но и учитывать тенденции совершенствования самих образовательных информационных технологий, которые уже заявили о себе в мировой образовательной практике.

### **Тенденции развития образовательных ИКТ**

Следует осознавать, что, как правило, информационные технологии не создаются специально для решения образовательных задач. Т.е. технологии оказываются первичными и независимыми от дидактического наполнения. Например, появление технологии мультимедиа никоим образом не было связано с желанием преподавателей повысить наглядность своих лекций. Сначала разрабатывается некая новая технология, а затем решается вопрос о возможности и целесообразности ее использования в образовании. С другой стороны, применение ИКТ при решении какой-либо педагогической задачи не является самоцелью – оно определяется (как, впрочем, для любой инновации) достигаемым с его помощью дидактическим эффектом, и с этой

точки зрения, первичными оказываются запросы образования, а не доступные технологии. Именно с позиций значимого и доказанного положительного результата использования в учебном процессе можно выделить ряд современных и перспективных ИК-технологий.

*Облачные технологии* позволяют преподавателю и студенту создавать информационные ресурсы и сохранять их в сетевых информационных хранилищах. Несомненными достоинствами таких технологий являются:

- *мобильность* – у пользователя нет постоянной привязанности к одному рабочему месту; хранение документов производится в облаке и, следовательно, доступ к нему для изучения или редактирования возможен с любого устройства, подключенного к сети Интернет;

- *экономичность* – пользователю не нужно покупать дорогостоящие компьютеры и программное обеспечение; многие облачные сервисы и приложения вообще бесплатны;

- *надежность* хранения информации [28, 31, 34].

Примерами комплексных облачных бесплатных решений для образования могут служить Google Apps for Education и Microsoft Live@edu, которые располагают средствами поддержки коммуникаций в виде программ мгновенного обмена сообщениями наряду с адресной книгой и планировщиком заданий. Предоставляются также приложения для создания документов, позволяющие работать с текстами, электронными таблицами и презентациями, а также создавать веб-сайты. Эти документы могут редактироваться совместно с другими пользователями. Студенты получают значительное пространство для хранения документов всех типов, которые им доступны и после окончания образовательного учреждения. К подобным отечественным системам можно отнести Mail.ru [19].

*Web второго поколения (Web 2.0)* – разновидность сайтов, на которых онлайн-контент (внутреннее наполнение сайта) может создаваться самими пользователями. Применительно к образованию Web 2.0 представляет качественно новые возможности построения образовательного процесса, поскольку позволяет привлечь всех обучающихся не только в качестве потребителей образовательного контента, но и как его активных создателей [11, 14]. Технологии Web 2.0 способствуют тому, чтобы в центре педагогического процесса оказывается учащийся, который становится более активным в создании учебной информации и взаимодействии с другими участниками

процесса обучения. К сервисам Web 2.0 относятся социальные сети, социальные закладки, онлайн-игры, блоги, форумы, сообщества, группы, комментарии, чаты, онлайн-энциклопедии (wiki) и пр.

Отличительной чертой сетевых коммуникаций 2.0 является единое пространство объектов обсуждения и возможность самого обсуждения. Общение участников может быть связано с проектированием учебного материала. Главное в Web 2.0 – это идеология сетевых сообществ, в которых каждый участник имеет возможность взаимодействовать с другими членами посредством участия в общих обсуждениях, совместном создании документов или иных ресурсов. С педагогической точки зрения это обеспечивает возможность перехода от индивидуального характера обучения, принятого в традиционных образовательных схемах, к обучению во взаимодействии с другими членами учебного коллектива [17].

При этом следует различать облачные технологии и Web 2.0. Web 2.0 – это определенный вид программного обеспечения; сервисы, служащие для создания продуктов (блогов, wiki и пр.), которые затем могут располагаться как на серверах локальных сетей, так и в интернет-пространстве. Тогда как облачные технологии – это метод хранения данных и предоставления программного обеспечения конечному пользователю [31].

*Создание и использование виртуальных образовательных сред*

При решении ряда дидактических задач LMS (*Learning Management System* – система управления обучением (например, учебный портал вуза)), функционирующая на базе клиент-серверных решений, может оказываться неудобной как для преподавателя, так и для студента, поскольку:

- они ограничены набором инструментов и сервисов LMS, как правило, нерасширяемым, при этом LMS не содержит программных инструментов для выполнения учебных заданий;

- права размещения документов в общем доступе имеет только преподаватель;

- не предусмотрена возможность для студентов совместной работы над документом, выполнения проекта, взаимного обсуждения;

- как правило, доступ к ресурсам и обсуждениям имеют только студенты, изучающие дисциплину в данный момент; по завершении курса человек теряет возможность доступа к сайту дисциплины, а после прекращения обучения в вузе – вообще ко всем его материалам, размещенным в LMS;

- инструментарий и интерфейс LMS не ориентирован на современные мобильные аппаратно-программные решения, ко-

торые имеют touch-интерфейс и предполагают использование облачной идеологии взаимодействия клиента с информацией, когда контент и средства его обработки расположены на удаленном сервере.

Перечисленные (и иные подобные) обстоятельства, с одной стороны, и необходимость развития самостоятельности и активности обучающихся, повышение осознанности процесса познания, с другой стороны, привели к появлению альтернативного (по отношению к LMS) подхода, который в последние несколько лет активно обсуждается в педагогических публикациях (можно рекомендовать работу В. А. Стародубцева [21]) – построение *личной учебной среды* студента (*Personal Learning Environment – PLE*). Предлагается, ориентируясь на современные аппаратные решения, создать на базе существующих регистраций у субъектов учебного процесса в сети Интернет виртуальное пространство для обмена и хранения учебной информацией, обеспечения коммуникации, планирования деятельности, сбора и хранения результатов обучения. Для организации такого пространства целесообразно воспользоваться облачными технологиями, реализованными в сети Интернет, а также средствами сервисов Web 2.0. Среду строит и развивает сам обучаемый, включая в нее все компоненты, которые требуются ему для освоения образовательных программ – содержательные, инструментальные, коммуникационные и пр. Среда, безусловно, расширяема – по мере появления новых дисциплин студент создаст в ней соответствующие разделы. Значимым аргументом в пользу такой среды является возможность ее развития и использования и после окончания учебного заведения, что обеспечивает практическую поддержку концепции распределенного непрерывного обучения в течение всей жизни [27]. Технологически PLE может быть организована в форме личной страницы в социальной сети, блога, твиттера или сайта.

Однако при обучении в образовательном учреждении процесс освоения учебной дисциплины организуется и управляется преподавателем. Следовательно, и преподавателю требуется собственная виртуальная среда, посредством которой он мог бы взаимодействовать с личными средами студентов, а также реализовывать совместные формы учебной деятельности. *Персональная среда обучения (Personal Teaching Environment – PTE)* формируется самим преподавателем путем выбора необходимых ему сетевых сервисов и инструментов и создания блога дисциплины, в работе которого могут принять участие все допущенные лица (причем круг этих лиц может быть на-

много шире, чем студенты, изучающие дисциплину в данный момент, например, студенты старших курсов, преподаватели, аспиранты, студенты и преподаватели других вузов и пр.). Безусловно, преподаватель имеет возможность размещать в среде все необходимые учебные материалы или ссылки на них и необходимый облачный инструментарий. В PTE реализуется идея построения тематического сетевого сообщества, что обладает мотивационной (помимо содержательной) привлекательностью для современной молодежи [32].

*Мобильное обучение (mobile learning – m-learning, м-обучение)* обычно трактуется как применение в процессе преподавания и обучения мобильных устройств (телефонов, смартфонов, планшетов, ноутбуков и т. д.) для доступа к информации преподавателя и учащихся, работы с материалом и для связи обучающихся с преподавателем и учебным учреждением, а также между самими обучающимися [4].

Один из идеологов мобильного обучения Дж. Тракслер утверждает, что оно «...полностью меняет процесс обучения, поскольку мобильные устройства не только модифицируют формы подачи материала и доступа к нему, но и способствуют созданию новых форм познания и менталитета. Обучение становится своевременным, достаточным и персонализированным» [33].

На примере преподавания иностранного языка в МГУ профессором С. В. Титовой и ее сотрудниками показано, что мобильные устройства позволяют реализовать идею индивидуализации обучения в рамках традиционного курса. Становится возможным проведение аудиторных опросов в процессе чтения лекции, использование новых форм представления учебной информации – подкастов и видеокастов и др. [23].

К основным достоинствам мобильного обучения следует отнести:

- при проведении учебных занятий с применением сетевых образовательных ресурсов не требуется специализированных компьютерных классов;
- мобильные устройства могут быть использованы в любом месте и в любое время; для самостоятельной учебной работы не требуется находиться возле стационарного компьютера или там, где имеется Wi-Fi-доступ в Интернет;
- оперативность – немедленный доступ к нужной информации;
- возможность организации взаимодействия учащихся и преподавателя при решении учебных задач;

- относительная экономичность (по сравнению со стоимостью стационарных компьютеров и ноутбуков);
- повышенная мотивация учащихся [29].

В настоящее время мобильные устройства могут использоваться не только для просмотра документов и иных продуктов, но и для их создания. Для этого достаточно быстро и в больших количествах разрабатываются приложения для операционных систем, которые применяются в мобильных устройствах (Google Android, Apple iOS, Windows Phone 7, BlackBerry). В частности, имеются приложения, позволяющие работать с текстами, презентациями, изображениями. Другая возможность состоит в использовании с мобильных устройств облачных сервисов и приложений.

По современным представлениям преподаватели и студенты не должны быть ограничены необходимостью учить и учиться в определенном месте и времени. Существует мнение, что мобильные устройства и беспроводные технологии станут в ближайшем будущем повседневной частью обучения, как внутри, так и вне аудиторий [5].

*Распространение MOOK (MOOC)* – массовых открытых онлайн-курсов; это одна из самых популярных и перспективных тенденций в мировом образовании. Его рассматривают как новый формат онлайн-обучения. MOOK дают возможность совершенно бесплатно изучить любой предмет или дисциплину в удобное для вас время и в комфортном для вас темпе. Первым в этой области выступил Массачусетский технологический институт, который выложил в свободный доступ в сети 3,5 тысячи своих курсов – всю учебную программу. Аналогично поступили другие ведущие вузы мира (Стэнфорд, Гарвард, Университет Джона Хопкинса и сотни других) [3]. MOOK идентичны тем курсам, которые читаются университетскими преподавателями своим собственным студентам, они записаны на видео и выложены в интернет для открытого и бесплатного доступа в сопровождении других учебных материалов и проверочных тестов. Но MOOK – это не просто видеозаписи лекций; это попытка перенести в онлайн саму атмосферу университетской аудитории через общение и взаимодействие преподавателя и студентов в социальных сетях. Причины популярности MOOK в мире:

- расширение демократичности образования – элитные университеты для всех;
- авторы курсов – лучшие преподаватели ведущих университетов;
- свободный доступ к учебным курсам – создание открытого образовательного пространства;

- концепция MOOK опирается на активное обучение, обучение в сотрудничестве, повышение самостоятельности и мотивации студентов;

- кардинально меняется доступ к учебным материалам, их способ представления, процесс контроля и оценивания – создается более совершенная модель обучения для студентов XXI века [18, 26].

В настоящее время имеется ряд MOOK-платформ, на которых размещены ресурсы по многим учебным дисциплинам – Coursera, MIT Open CourseWare, EdX, Khan Academy, Codecademy, UMass Boston Open Courseware, Udacity и др. [2, 20]. Трудности для отечественных студентов в том, что подавляющее большинство ресурсов на этих платформах англоязычные. Русскоязычных MOOK мало, хотя имеются отечественные MOOK-платформы [12] и ряд российских вузов ведет разработку курсов [6, 7].

*Web-портфолио* как относительно новая схема оценивания учебных достижений учащегося. При этом роль портфолио для дошкольников и школьников состоит в накоплении и представлении ими результатов своей учебной и иной деятельности [8]. Для студента портфолио выступает, с одной стороны, как средство оценки и самооценки его учебных успехов и научных достижений, а с другой стороны, как представление его готовности к профессиональной карьере [16]. В настоящее время имеется множество программных платформ для реализации виртуальных (веб) портфолио. К одной из наиболее удачных следует отнести разработку Рязанского государственного радиотехнического университета 4portfolio.ru [13]. Специфика использования портфолио для преподавателя состоит в том, что заполнение ресурса производит студент, но преподаватель должен согласовать с ним структуру и содержание портфолио, а также обучить работе с выбранной платформой.

*Новые форматы образовательных ресурсов* – подкаст, видеокаст [15], цифровой рассказ (сторителлинг) [30], инфографика [9], динамическая программа [24], QR-коды [1], ментальные карты [25] имеют ряд преимуществ по сравнению с традиционными электронными html-учебниками, ppt-презентациями, SCORM-курсами, видеолекциями:

- они используются не только преподавателем для создания учебных ресурсов, но и студентами для представления результатов своих работ;
- они ориентированы на применение в мобильном обучении;
- для их создания используется облачный инструментарий.

Применение учебных материалов в перечисленных форматах, как показывает опыт, активизирует учебную деятельность студентов, повышает интерактивность и эффективность учебной деятельности.

### Заключение

Перечисленные технологические новации, которые в настоящее время активно внедряются в мировую образовательную практику, позволяют конкретизировать содержание профессионального стандарта педагога в части его ИКТ-компетенций. Педагогический вуз, безусловно, обязан обеспечить подготовку будущего педагога в соответствии с требованиями профессионального стандарта. С технологической точки зрения формирование требуемых ИКТ-компетенций вполне может быть осуществлено на той базе, которой располагают педвузы в настоящее время. Однако требует решения ряд организационных и содержательных вопросов.

Во-первых, необходимо привести в соответствие ФГОС по педагогическим направлениям подготовки с положениями профессионального стандарта педагога в части объема изучения информационно-технологических дисциплин. В профстандарте педагога обращение к информационным технологиям предусматривается в 10–15% положений. В то же время учебные планы, отвечающие последним редакциям ФГОС (3 и 3+), отводят на освоение этих

дисциплин 2–3% учебного времени. В вариативную часть подготовки должны быть введены дисциплины, связанные с использованием ИКТ в профессиональной деятельности.

Во-вторых, требует изменения содержание осуществляемой ИКТ-подготовки от освоения отдельных (зачастую устаревших) инструментов и технологий к формированию умений создавать собственную образовательную среду, подключать нужные инструменты и при необходимости самостоятельно их осваивать. В части овладения технологиями создания учебных материалов необходимо переориентироваться на современные виды образовательных ресурсов и форматы их представления.

В-третьих, изучение методов организации учебной деятельности с применением современных ИК-средств, образовательных ресурсов и технологий должно занять значительное место в курсах педагогики, частных методик преподавания учебных дисциплин в рамках педагогических практик. Это также требует смещения содержательных акцентов данных дисциплин в направлении образовательных ИК-технологий.

В-четвертых, владеть упомянутыми выше технологиями и использовать их в работе со студентами должны и преподаватели педвуза, что обуславливает необходимость проведения целенаправленной их подготовки в данных вопросах.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Баданов А. Г. Использование QR-кодов в образовании. URL: [http://edu.mari.ru/mio/DocLib16/ Посткурсовое%20сопровождение%20слушателей/Информационные%20технологии/Использование%20QR%20кодов%20в%20образовании%20Баданов.pdf](http://edu.mari.ru/mio/DocLib16/Посткурсовое%20сопровождение%20слушателей/Информационные%20технологии/Использование%20QR%20кодов%20в%20образовании%20Баданов.pdf).
2. Всеобщая «МООКизация». URL: <http://www.ucheba.ru/article/226>.
3. Колтер М. Массовые открытые онлайн-курсы. URL: [http://www.gpntb.ru/ntb/ntb/2014/8/ntb\\_8\\_6\\_2014.pdf](http://www.gpntb.ru/ntb/ntb/2014/8/ntb_8_6_2014.pdf).
4. Кукульска-Хьюм А. Мобильное обучение. Аналитическая записка. Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании. URL: <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214679.pdf>.
5. Макачук Т. А., Минаков В. Ф., Артемьев А. В. Мобильное обучение на базе облачных сервисов. // Современные проблемы науки и образования. 2013, № 2.
6. Массовые открытые онлайн курсы (МООК, MOOCs) и открытые образовательные ресурсы (OOP, OER). URL: [http://omreu.ru/?page\\_id=625](http://omreu.ru/?page_id=625).
7. МООК в России. URL: <http://rusere.ru/prakt/mook-rus.php>.
8. Новикова Т. Г. Прутченков А. С., Пинская М. А. О технологии портфолио в российской школе // Педдиагностика. 2006, № 3. С. 93–110.
9. Образование сегодня. Инфографика. URL: <http://www.ed-today.ru/infografika>.
10. Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)». Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н г. Москва. URL: <http://www.rg.ru/gazeta/rg/2013/12/18.html>.
11. О'Рейлли Т. Что такое Веб 2.0 // Компьютерра Online, 2005. URL: <http://www.computer-ra.ru/think/234100>.
12. Отечественные платформы МООК. URL: [http://omreu.ru/?page\\_id=660](http://omreu.ru/?page_id=660).
13. Панюкова С. В., Гостин А. М., Кулиева Г. Создание веб-портфолио студента: методические рекомендации : учеб. пособие. Рязань : Рязанский государственный радиотехнический университет, 2013. URL: <http://4portfolio.ru/artefact/file/download.php?file=32013>.
14. Патаракин Е. Д. Социальные взаимодействия и сетевое обучение 2.0. М. : НП «Современные технологии в образовании и культуре», 2009.



15. Подкаст – что это такое? Информация о видах и создании подкастов. URL: <http://webmastermaksim.ru/nachinayushhemu-vebmasteru/podkast-chto-eto-takoe-informaciya-o-vidax-i-sozdanii-podkastov.html>.
16. Портфолио в вузе. URL: [www.nntu.ru/RUS/otd\\_sl/metod\\_uprav/inov\\_met/portfolio.doc](http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/metod_uprav/inov_met/portfolio.doc).
17. Раицкая Л. К. Дидактические и психологические основы применения технологий Веб 2.0 в высшем профессиональном образовании : монография. М. : МГОУ, 2011.
18. Сакоян А. МООК: революция в мире образования. URL: <http://polit.ru/article/2013/05/30/moos>.
19. Сардак Л. В., Старкова Л. Н. Построение модульной системы управления обучением в высшей школе средствами облачных сервисов // Педагогическое образование в России, 2014, № 8. С. 120–127.
20. Список популярных МООК-платформ. URL: <http://4brain.ru/blog/список-популярных-моок-платформ>.
21. Стародубцев В. А. Создание персональной образовательной среды преподавателя вуза: учеб. пособие. Томск : Томский политехнический университет, 2012.
22. Структура ИКТ компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО. UNESCO, 2011. URL: <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214694.pdf>.
23. Титова С. В., Авраменко А. П. Эволюция средств обучения в преподавании иностранных языков: от компьютера к смартфону URL: <http://www.ffl.msu.ru/research/vestnik/vestnik-titova-avramenko-2013-1.pdf>.
24. Титова С. В. Традиционный учебник или динамическая программа в курсе преподавания страноведения? URL: [titova.ffl.msu.ru/articles/Traditional-textbook.doc](http://titova.ffl.msu.ru/articles/Traditional-textbook.doc).
25. Эффективная обработка информации (Mind mapping). URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/647/503/lecture/11409>.
26. Юань Л., Пауэлл С. МООК и открытое образование: Значение для высшего образования. URL: <http://www.euroosvita.net/prog/data/attach/2888/moocs-and-open-education-1.doc>.
27. Dayana Abd Halim N., Bilal Ali M., Yahaya N. Personalized Learning Environment: New Trend in Online Learning URL: [http://eprints.utm.my/14943/1/Personalized\\_Learning\\_Environment.pdf](http://eprints.utm.my/14943/1/Personalized_Learning_Environment.pdf).
28. Fogel R. The Education Cloud: Delivering Education as a Service. Intel Corporation. URL: [http://www.k12blueprint.com/sites/default/files/ITDM\\_education\\_cloud\\_final.pdf](http://www.k12blueprint.com/sites/default/files/ITDM_education_cloud_final.pdf).
29. Heick T. 12 Principles Of Mobile Learning. URL: <http://www.teachthought.com/technology/12-principles-of-mobile-learning>.
30. Morra S. 8 Steps to great digital storytelling. URL: <http://samanthamorra.com/2013/06/05/edudemicarticle-on-digital-storytelling>.
31. Sclater N. Cloud Computing in Education. UNESCO Institute for Information Technologies in Education. URL: <http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214674.pdf>.
32. Starichenko B. E., Slepukhin A. V., Sardak L. V. On Interaction of Educational Environments of Different Levels // Review of European Studies, 2015 (в печати).
33. Traxler J. Current State of Mobile Learning // Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training. 2009. URL: <http://www.aupress.ca/index.php/books/120155>.
34. Weaver D. Six Advantages of Cloud Computing in Education. URL: <http://www.pearson-schoolsystems.com/blog/?p=1507#sthash.k7KLxgGj.dpbs>.

#### L I T E R A T U R E

1. Badanov A. G. Ispol'zovanie QR-kodov v obrazovanii. URL: <http://edu.mari.ru/mio/DocLib16/Postkurso-voe%20soprovozhdenie%20oslushateley/Informatsionnye%20tehnologii/Ispol'zovanie%20-QR%20-kodov%20v%20obrazovanii%20Badanov.pdf>.
2. Vseobshchaya «MOOKizatsiya». URL: <http://www.ucheba.ru/article/226>.
3. Kolter M. Massovye otkrytye onlaynovye kursy. URL: [http://www.gpntb.ru/ntb/ntb/2014/8/ntb\\_8\\_6\\_2014.pdf](http://www.gpntb.ru/ntb/ntb/2014/8/ntb_8_6_2014.pdf).
4. Kukul'ska-Kh'yum A. Mobil'noe obuchenie. Analiticheskaya zapiska. Institut YuNESKO po informatsionnym tekhnologiyam v obrazovanii. URL: <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214679.pdf>.
5. Makarchuk T. A., Minakov V. F., Artem'ev A. V. Mobil'noe obuchenie na baze oblachnykh servisov. // Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. 2013, № 2.
6. Massovye otkrytye onlayn kursy (MOOK, MOOCs) i otkrytye obrazovatel'nye resursy (OOR, OER). URL: [http://omreu.ru/?page\\_id=625](http://omreu.ru/?page_id=625).
7. MOOK v Rossii. URL: <http://rusere.ru/prakt/mook-rus.php>.
8. Novikova T. G. Prutchenkov A. S., Pinskaya M. A. O tekhnologii portfolio v rossiyskoy shkole // Peddiagnostika. 2006, № 3. S. 93–110.
9. Obrazovanie segodnya. Infografika. URL: <http://www.ed-today.ru/infografika>.
10. Ob utverzhdenii professional'nogo standarta «Pedagog (pedagogicheskaya deyatel'nost' v sfere doskol'nogo, nachal'nogo obshchego, osnovnogo obshchego, srednego obshchego obrazovaniya) (vospitatel', uchitel')». Prikaz Ministerstva truda i sotsial'noy zashchity Rossiyskoy Federatsii ot 18 oktyabrya 2013 g. № 544n g. Moskva. URL: <http://www.rg.ru/gazeta/rg/2013/12/18.html>.
11. O'Reylli T. Chto takoe Veb 2.0 // Komp'yuterra Online, 2005. URL: <http://www.computer-ra.ru/think/234100>.
12. Otechestvennyye platformy MOOK. URL: [http://omreu.ru/?page\\_id=660](http://omreu.ru/?page_id=660).
13. Panyukova S. V., Gostin A. M., Kulieva G. Sozdanie veb-portfolio studenta: metodicheskie rekomendatsii : ucheb. posobie. Ryazan' : Ryazanskiy gosudarstvennyy radiotekhnicheskiy universitet, 2013. URL: <http://4portfolio.ru/artefact/file/download.php?file=32013>.
14. Patarakin E. D. Sotsial'nye vzaimodeystviya i setevoye obuchenie 2.0. M. : NP «Sovremennyye tekhnologii v obrazovanii i kul'ture», 2009.

15. Podkast – что это такое? Informatsiya o vidakh i sozdanii podkastov. URL: <http://webmastermaksim.ru/nachinayushhemu-vebmasteru/podkast-cto-eto-takoe-informaciya-o-vidax-i-sozdanii-podkastov.html>.
16. Portfolio v vuze. URL: [www.nntu.ru/RUS/otd\\_sl/metod\\_uprav/inov\\_met/portfolio.dos](http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/metod_uprav/inov_met/portfolio.dos).
17. Raitskaya L. K. Didakticheskie i psikhologicheskie osnovy primeneniya tekhnologii Veb 2.0 v vys-shem professional'nom obrazovanii : monografiya. M. : MGOU, 2011.
18. Sakoyan A. MOOK: revolyutsiya v mire obrazovaniya. URL: <http://polit.ru/article/2013/05/30/mooc>.
19. Sardak L. V., Starkova L. N. Postroenie modul'noy sistemy upravleniya obucheniem v vysshey shkole sredstvami oblachnykh servisov // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii, 2014, № 8. S. 120–127.
20. Spisok populyarnykh MOOK-platform. URL: <http://4brain.ru/blog/spisok-populyarnykh-mook-platform>.
21. Starodubtsev V. A. Sozdanie personal'noy obrazovatel'noy sredy prepodavatelya vuza: ucheb. posobie. Tomsk : Tomskiy politekhnicheskiiy universitet, 2012.
22. Struktura IKT kompetentnosti uchiteley. Rekomendatsii YuNESKO. UNESCO, 2011. URL: <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214694.pdf>.
23. Titova S. V., Avramenko A. P. Evolyutsiya sredstv obucheniya v prepodavanii inostrannykh yazykov: ot komp'yutera k smartfonu URL: <http://www.ffl.msu.ru/research/vestnik/vestnik-titova-avramenko-2013-1.pdf>.
24. Titova S. V. Traditsionnyy uchebnik ili dinamicheskaya programma v kurse prepodavaniya stranovedeniya? URL: [titova.ffl.msu.ru/articles/Traditional-textbook.doc](http://titova.ffl.msu.ru/articles/Traditional-textbook.doc).
25. Effektivnaya obrabotka informatsii (Mind mapping). URL: <http://www.intuit.ru/studies/-courses/647/503/lecture/11409>.
26. Yuan' L., Pauell S. MOOK i otkrytoe obrazovanie: Znachenie dlya vysshego obrazovaniya. URL: <http://www.euroosvita.net/prog/data/attach/2888/moocs-and-open-education-1.doc>.
27. Dayana Abd Halim N., Bilal Ali M., Yahaya N. Personalized Learning Environment: New Trend in Online Learning URL: [http://eprints.utm.my/14943/1/Personalized\\_Learning\\_Environment.pdf](http://eprints.utm.my/14943/1/Personalized_Learning_Environment.pdf).
28. Fogel R. The Education Cloud: Delivering Education as a Service. Intel Corporation. URL: [http://www.k12blueprint.com/sites/default/files/ITDM\\_education\\_cloud\\_final.pdf](http://www.k12blueprint.com/sites/default/files/ITDM_education_cloud_final.pdf).
29. Heick T. 12 Principles Of Mobile Learning. URL: <http://www.teachthought.com/technology/12-principles-of-mobile-learning>.
30. Morra S. 8 Steps to great digital storytelling. URL: <http://samanthamorra.com/2013/06/05/edudemarticle-on-digital-storytelling>.
31. Selater N. Cloud Computing in Education. UNESCO Institute for Informational Technologies in Education. URL: <http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214674.pdf>.
32. Starichenko B. E., Slepukhin A. V., Sardak L. V. On Interaction of Educational Environments of Different Levels // Review of European Studies, 2015 (v pechati).
33. Traxler J. Current State of Mobile Learning // Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training. 2009. URL: <http://www.aupress.ca/index.php/books/120155>.
34. Weaver D. Six Advantages of Cloud Computing in Education. URL: <http://www.pearson-schoolsystems.com/blog/?p=1507#sthash.k7KLxgGj.dpbs>.

Статью рекомендует д-р пед. наук, доцент М. В. Лапенко.