



Богатенков Сергей Александрович,

кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник кафедры подготовки педагогов профессионального обучения и предметных методик ФГБОУ ВПО «Челябинский государственный педагогический университет», г. Челябинск

Ser-bogatenkov@yandex.ru

Концепция формирования информационной и коммуникационной компетентности педагога в системе профессионально-педагогического образования

Аннотация. В статье раскрыты компоненты концепции формирования ИКТ-компетентности педагога в системе профессионально-педагогического образования. К ним относятся: понятие ИКТ-компетентности, классификация ИКТ-компетенций, методика измерения качества сформированности ИКТ-компетенций по критерию безопасности и условия для реализации.

Ключевые слова: информационная и коммуникационная компетентность, профессионально-педагогическое образование.

Раздел: (01) педагогика; история педагогики и образования; теория и методика обучения и воспитания (по предметным областям).

Современное состояние педагогического образования в России оставляет желать лучшего. Об этом свидетельствуют результаты мониторинга деятельности государственных вузов и их филиалов, проведенного в 2012 году Министерством образования и науки РФ, которые показали, что 30 из 42 педагогических вузов (71,43%) и 29 из 37 их филиалов (78,38%) признаны имеющими признаки неэффективности. Результаты приема и обучения по педагогическим направлениям подготовки, а также данные о трудоустройстве выпускников соответствующих программ свидетельствуют, что в педагогические вузы поступают не самые «лучшие» абитуриенты, а педагогами становятся не самые «лучшие» выпускники. При этом значительная часть выпускников, обучавшихся по программам подготовки педагогов, не устраивается ни в систему образования, ни в социальную сферу. Немаловажную роль в сложившейся ситуации играет проблема неудовлетворительного качества подготовки выпускников, обусловленная устаревшими методами и технологиями, отсутствием связи учебных дисциплин и реальных потребностей работодателей [1].

Новые требования к качеству образования, выраженные в законе об образовании в РФ, федеральных государственных образовательных стандартах, утверждение профессионального стандарта педагога предполагают необходимость изменения в организации, содержании, технологии и масштабе подготовки педагогов.

Одним из основополагающих показателей профессиональной готовности педагога к успешному функционированию в современных образовательных условиях является его компетентность в области применения информационных и коммуникационных технологий (ИКТ-компетентность). Под ИКТ-компетентностью понимается комплексное понятие, которое «отражает способ жизнедеятельности личности и включает в себя целенаправленное эффективное применение технических знаний и умений в реальной жизни» (А. А. Кузнецов и Е. К. Хеннер). Понятие «ИКТ-компетентность» входит в лексикон отдельного самостоятельного направления психолого-педагогических исследований – «Информатизация образования», фундаментальные основы которого заложены в работах С. А. Бешенкова, Я. А. Ваграменко, И. Е. ВострокнUTOва, А. А. Кузнецова, О. А. Козлова, М. П. Лапчика, А. С. Лесневского, Н. И. Пака, И. В. Роберт, И. А. Румянцева и др. Сущность, содержание и структура ИКТ-компетентности студента вуза раскрыта в статье Т. В. Панковой [2].



Согласно профессиональному стандарту педагога [3], профессиональная ИКТ-компетентность – это квалифицированное использование общераспространенных в данной профессиональной области в развитых странах средств ИКТ при решении профессиональных задач там, где нужно, и тогда, когда нужно. В профессионально-педагогическую ИКТ-компетентность входят: общепользовательская, общепедагогическая и предметно-педагогическая (отражающая профессиональную ИКТ-компетентность соответствующей области человеческой деятельности). В каждый из компонентов входит ИКТ-квалификация, состоящая в соответствующем умении применять ресурсы ИКТ.

Профессиональная педагогическая ИКТ-компетентность:

- основана на рекомендациях ЮНЕСКО «Структура ИКТ-компетентности учителей», 2011 г.;

- предполагается как присутствующая во всех компонентах профессионального стандарта;

- выявляется в образовательном процессе и оценивается экспертами, как правило, в ходе наблюдения за деятельностью учителя и анализа ее фиксации в информационной среде;

- выполняет требования ФГОС к условиям реализации образовательной программы и их оцениванию результатов.

Описание профессиональной педагогической ИКТ-компетентности и ее отдельных элементов дается для ситуации, когда выполнены требования ФГОС к материальным и информационным условиям общеобразовательного процесса. Если те или иные требования ФГОС не выполнены, то элементы ИКТ-компетентности могут реализовываться и оцениваться (проверяться) в соответственно измененном виде. Также как временная мера возможно оценивание элементов ИКТ-компетентности вне образовательного процесса, в модельных ситуациях.

В приложении 1 стандарта приведен расширенный, ориентированный на перспективу перечень ИКТ-компетенций педагога, которые могут рассматриваться в качестве критериев оценки его деятельности при создании необходимых и достаточных условий. Соответственно уровням образования, определяющим специфику педагогической деятельности, выделяются следующие специальности: педагог дошкольного образования (воспитатель), педагог начальной, основной и старшей школы. В перспективе предполагается расширить сферу применения профессионального стандарта педагога, введя специальности педагога дополнительного образования и педагога системы профессионального образования.

Главной движущей силой повышения качества профессиональной подготовки кадров являются педагоги профессионального обучения, так как они обладают бинарной квалификацией, т. е., с одной стороны, это специалисты в определенной отрасли, с другой стороны, педагоги по подготовке подобных специалистов. Поэтому представляется целесообразным решать проблему формирования ИКТ-компетентности на примере профессионально-педагогического образования (ППО).

Нами предлагается концепция формирования ИКТ-компетентности педагога в системе ППО. Концепция основана на понятии ИКТ-компетентности педагога профессионального обучения, классификации ИКТ-компетенций, методики измерения качества сформированности ИКТ-компетенций по критерию безопасности и требует ряда условий для своей реализации.

На процесс подготовки кадров влияет внешняя среда – ожидания работодателей персонала, соответствующего требованиям современного информационного общества, переход на дистанционное обучение и уровневую систему высшего образования. На фоне активного проникновения информационных технологий во все сферы деятельности наблюдается усиление угроз безопасности.



1. Угроза для дидактической безопасности. Связана с использованием учебных материалов, не отражающих или отражающих не в полной мере требования современного информационного общества, федеральных государственных образовательных стандартов, основанных на применении компетентностного подхода и эффективных способов измерения уровня приобретенных компетенций.

2. Угроза для экономической безопасности. Имеет место в связи с многовариантностью способов проектирования содержания дисциплин, отличающихся отношением цены к качеству.

3. Угроза для информационной безопасности. Усиливается в результате развития дистанционного обучения и увеличения доли электронных ресурсов науки и образования, имеющих статус «неопубликованные документы». Возникает необходимость их оценки на соответствие требованиям новизны и приоритетности.

4. Угрозы для психологической, социальной и экологической безопасности. Усиливаются в результате развития дистанционного обучения в связи с уменьшением времени общения преподавателя со студентом и недостаточной надежностью средств и методов обмена информацией. При этом возрастает роль представления учебной информации с точки зрения ее восприятия и усвоения.

Применение информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании и профессиональной деятельности приводит к усилению угроз безопасности при решении профессиональных задач и, следовательно, к возрастанию роли качественной подготовки кадров в аспекте комплексной безопасности, предполагающей минимизацию всех перечисленных угроз.

По нашему мнению [4], под **ИКТ-компетентностью педагога профессионального обучения** понимается его мотивированное желание, готовность и способность эффективно использовать возможности информационных и коммуникационных технологий в условиях:

– *уровневого* образования и включения в информационно-коммуникационную образовательную среду, отличающуюся наличием *дистанционного обучения, электронного бизнеса, угроз безопасности*;

– многопредметной и полифункциональной педагогической деятельности при обучении, воспитании и развитии обучаемых в соответствии с *направлением и профилем подготовки*.

В этом отношении заслуживает внимания статья автора [5], в которой рассмотрены вопросы компетентностно ориентированного управления информационной подготовки кадров на основе опыта внедрения информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании, машиностроении, энергетике, экономике и управлении. В табл. 1 приведены требования в области применения ИКТ для персонала с различным уровнем образования, сформулированные в результате анализа опыта работы автора.

Для систематизации ИКТ-компетенций в системе ППО нами разработана их **классификация** [6]. В соответствии с новым законом об образовании в РФ аспирантура включена в высшее образование. Поэтому классификация дополнится с учетом этого факта (дополнение выделено курсивом). ИКТ-компетентность представляет собой множество ИКТ-компетенций, каждая из которых классифицируется по следующим признакам:

- цели (общеобразовательные, развивающие и профессиональные);
- характер компетентности профессиональных целей (общий и специальный);
- область деятельности (учебно-профессиональная, научно-исследовательская, образовательно-проектировочная и т. п.);
- уровень образования (среднее профессиональное, бакалавр, магистр, *аспирант*);
- профиль подготовки;
- профилизация.



Требования в области применения ИКТ для персонала с различным уровнем образования

Технический персонал (среднее профессиональное образование)	Специалисты и инженеры (высшее: бакалавриат или специалитет)	Руководители подразделений (высшее: магистратура или специалитет)	Заместители руководителей по ИТ (высшее: аспирантура или магистратура)
Разработка и оформление технической и технологической документации с помощью ИКТ	Повышение производительности труда и качества продукции, экономия ресурсов и организация безопасности с помощью ИКТ	Управление процессами с помощью ИКТ	Решение проблем, связанных с применением ИКТ

ИКТ-компетенцию будем обозначать в виде: Куцп, где у – уровень ППО (1 – мастер производственного обучения, 2 – бакалавр, 3 – магистр, 4 – *аспирант* профессионального обучения); ц – цели или область деятельности (1 – общеобразовательные, 2 – развивающие 3 – учебно-профессиональная, 4 – научно-исследовательская, 5 – образовательно-проектировочная, 6 – организационно-технологическая, 7 – обучение рабочих профессии); п – профиль подготовки (0 – для ц = 1–5; 1 – экономика и управление, 2 – энергетика, 3 – машиностроение и материалобработка, 4 – информатика и ВТ и т. д. для ц = 6 и 7).

ИКТ-компетенция представляет собой проекцию вектора компетенции на ИКТ-плоскость, являющуюся моделью ИКТ-компетентности. При этом любой луч ИКТ-плоскости может быть моделью ИКТ-компетентности определенного профиля отрасли.

Таким образом, ИКТ-компетентность выпускника ППО определяется соответствующими ИКТ-компетенциями целей и областей деятельности. Например, ИКТ-компетентность аспиранта профессионального обучения профиля «экономика и управление» определится по формуле:

$$K_{M01} = K_{110} + K_{120} + K_{130} + K_{140} + K_{150} + K_{141} + K_{151} + \\ + K_{210} + K_{220} + K_{230} + K_{240} + K_{250} + K_{241} + K_{251} + \\ + K_{310} + K_{320} + K_{330} + K_{340} + K_{350} + K_{341} + K_{351} + \\ + K_{410} + K_{420} + K_{430} + K_{440} + K_{450} + K_{441} + K_{451}.$$

Рассмотрим процесс формирования и классификации ИКТ-компетенций на содержательном уровне.

Проекция вектора компетенции на ИКТ-плоскость на содержательном уровне эквивалентна добавлению слов «с помощью ИКТ» к названию компетентности. Проекция вектора ИКТ-компетентности на луч профиля отрасли «экономика и управление» на содержательном уровне эквивалентна добавлению слов «в области экономики и управления» к названию ИКТ-компетентности. Содержание ИКТ-компетенций для профессиональных целей ППО приведено в табл. 2.

Учитывая усиление влияния угроз безопасности на качество сформированности ИКТ-компетенций в системе ППО, мы разработали методику измерения качества по критерию безопасности [7].

Показатели качества результатов проектирования информационной подготовки будут высокими, если будут соблюдаться следующие *принципы безопасности*.



Таблица 2

Классификация ИКТ-компетенций для ППО: профессиональные цели

<i>Мастер</i>	<i>Бакалавр</i>	<i>Магистр</i>	<i>Аспирант</i>
Учебно-профессиональная деятельность			
Способность вести документацию, обеспечивающую учебно-производственный процесс с помощью ИКТ (K ₁₃₀)	Готовность к осуществлению диагностики и прогнозирования развития личности рабочего (специалиста) с помощью ИКТ (K ₂₃₀)	Способность и готовность организовывать системы оценивания деятельности педагогов и обучающихся с помощью ИКТ (K ₃₃₀)	Способность и готовность решать проблемы, связанные с организацией системы оценивания деятельности педагогов и обучающихся с помощью ИКТ (K ₄₃₀)
Научно-исследовательская деятельность			
Способность проводить наблюдение и диагностику, интерпретировать полученные результаты с помощью ИКТ (K ₁₄₀)	Готовность к поиску, созданию, распространению, применению новшеств и творчества в образовательном процессе для решения задач с помощью ИКТ (K ₂₄₀)	Способность и готовность формулировать научно-исследовательские задачи, решать их с помощью ИКТ (K ₃₄₀)	Способность и готовность формулировать научно-исследовательские проблемы, решать их с помощью ИКТ (K ₄₄₀)
Образовательно-проектировочная деятельность			
Способность оформлять педагогические разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений с помощью ИКТ (K ₁₅₀)	Готовность к разработке, анализу и корректировке учебно-программной документации подготовки рабочих (специалистов) с помощью ИКТ (K ₂₅₀)	Способность и готовность проектировать образовательную среду с помощью ИКТ (K ₃₅₀)	Способность и готовность решать проблемы, связанные с проектированием образовательной среды с помощью ИКТ (K ₄₅₀)
Организационно-технологическая деятельность			
Способность участвовать в планировании деятельности первичного структурного подразделения с помощью ИКТ (K ₁₆₁)	Готовность к организации процессов подготовки рабочих (специалистов) с помощью ИКТ (K ₂₆₁)	Способность и готовность управлять процессами подготовки рабочих (специалистов) с помощью ИКТ (K ₃₆₁)	Способность и готовность решать проблемы, связанные с управлением процессами подготовки рабочих (специалистов) с помощью ИКТ (K ₄₆₁)
Обучение рабочей профессии			
Способность разрабатывать и оформлять техническую и технологическую документацию с помощью ИКТ (K ₁₇₁)	Готовность к повышению производительности труда и качества продукции, экономии ресурсов и организации безопасности с помощью ИКТ (K ₂₇₁)	Способность и готовность контролировать качество результатов труда обучающихся с помощью ИКТ (K ₃₇₁)	Способность и готовность решать проблемы, связанные с контролем качества результатов труда обучающихся с помощью ИКТ (K ₃₇₁)

Принцип *дидактической* (ПД) безопасности определяет способ проектирования, основанный на требованиях образовательных стандартов, работодателей и образовательной организации (показатели ПДР, ПДС, ПДО).

Принцип *экономической* (ПЭ) безопасности предполагает использовать при проектировании эффективных методов и средств, уменьшающих отношение цены к качеству, в том числе шаблоны рабочих программ, учебно-методических комплексов, пособий, учебников, так как в этом случае уменьшается трудоемкость и, следовательно, цена (показатель ПЭМ).

Принцип *информационной* (ПИ) безопасности определяет способ проектирования, обеспечивающий защиту, актуальность информации в результате применения



систем реального времени, в том числе интернет-технологий, и завершающийся получением авторского свидетельства на соответствие требованиям новизны и приоритетности в результате регистрации электронного ресурса, например, в объединенном фонде электронных ресурсов «Наука и образование» (показатели ПИЗ, ПИА, ПИН).

Принцип *психологической* (ПП) безопасности предполагает при проектировании использовать мультимедийные технологии, эйдотехнические и мнемонические методы представления учебной информации и контрольно-измерительных материалов. В этом случае возрастает качество усвоения и контроля учебной информации (показатели ППМ, ППЭ).

Принцип социальной (ПС) (здоровьесберегающей) безопасности предполагает при проектировании использовать технологии формирования мотивации персонала для применения ИКТ (показатель ПСМ).

Показатели качества результатов проектирования электронных учебных ресурсов и методы их измерения приведены в табл. 3.

Таблица 3

Методика оценки качества результатов проектирования информационной подготовки

Принципы	Измеряемые показатели	Методы измерения показателей
ПД. Дидактическая безопасность	ПДС. Соответствие требованиям образовательных стандартов	Сравнение с требованиями образовательных стандартов
	ПДР. Соответствие требованиям работодателей	Сравнение с требованиями работодателей
	ПДО. Соответствие требованиям образовательной организации	Сравнение с требованиями образовательной организации
ПЭ. Экономическая безопасность	ПЭМ. Использование эффективных методов и средств	Оценка эффективности методов и средств
ПИ. Информационная безопасность	ПИЗ. Степень защиты информации	Оценка защиты информации
	ПИА. Степень актуальности информации	Оценка актуальности информации
	ПИН. Степень новизны и приоритетности	Наличие свидетельства о регистрации ЭУР
ПП. Психологическая безопасность	ППМ. Применение мультимедийных технологий	Оценка эффективности мультимедийных технологий
	ППЭ. Применение эйдотехнических и мнемонических методов	Оценка эффективности эйдотехнических и мнемонических методов
ПС. Социальная безопасность	ПСМ. Применение методов мотивации персонала	Оценка эффективности методов мотивации персонала

Предложенная концепция формирования ИКТ-компетентности педагога профессионального обучения непременно требует для своей реализации ряда **условий**:

1) желание, консолидация и подготовленность преподавательского состава к решению проблем повышения эффективности образовательного процесса на основе современных ИКТ. Этому способствуют организация и проведение курсов повышения квалификации преподавательского состава, работа факультетского методического семинара, проведение открытых занятий, участие в конференциях по вопросам использования ИКТ в учебном процессе, проведение мастер-классов презентации нового оборудования и программного обеспечения и др.;

2) формирование у студентов мотивации собственного профессионального становления и развития;

3) постоянное расширение сферы применения в учебном процессе возможностей информационно-коммуникационной среды вуза (автоматизированных обучаю-



щих предметных сред; электронных каталогов, библиотек, справочных систем; совокупности учебно-методических материалов, разработанных преподавателями для организации учебной деятельности студентов; электронных рейтинговых журналов студентов, по которым они могут отслеживать свой уровень успеваемости и т. д.);

4) наличие информационно-методического обеспечения процесса формирования ИКТ-компетентности, которое позволило бы преподавателям различных дисциплин реализовать принцип полифункциональности.

Таким образом, в статье раскрыты компоненты концепции формирования ИКТ-компетентности педагога в системе профессионально-педагогического образования. К ним относятся: понятие ИКТ-компетентности, классификация ИКТ-компетенций, методика измерения качества сформированности ИКТ-компетенций по критерию безопасности и условия для реализации.

Ссылки на источники

1. Концепция поддержки развития педагогического образования. – URL: <http://www.mpgu.edu/documents/conceptiya-podderzhki-ped-obrazovaniya.pdf>.
2. Панкова Т. В. Сущность, содержание и структура информационно-коммуникационной компетентности студента вуза // Концепт. – 2013. – Современные научные исследования. Вып. 1. – ART 53624. – URL: <http://e-koncept.ru/2013/53624.htm>.
3. Профессиональный стандарт педагога. – URL: <http://sovet-edu.ru/documents/10179/32102>.
4. Гнатышина Е. А., Богатенков С. А. Понятие информационной и коммуникационной компетентности выпускника учреждения профессионально-педагогического образования // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. – 2012. – № 2. – С. 10–12.
5. Богатенков С. А. Требования к информационной подготовке кадров в условиях применения информационно-измерительных систем // Концепт. – 2014. – № 01 (январь). – ART 14003. – URL: <http://e-koncept.ru/2014/14003.htm>.
6. Богатенков С. А. Классификация информационных и коммуникационных компетенций в профессионально-педагогическом образовании как фактор дидактической безопасности // Мир науки, культуры, образования. – 2013. – № 1. – С. 29–35.
7. Богатенков С. А. Методика оценки качества электронных ресурсов по критерию безопасности / Свидетельство об отраслевой регистрации разработки № 19726, 07.12.2013. – М.: РАО, ГКЦИТ, ОФЭРНИО, 2013.

Sergey Bogatenkov,

Candidate of Engineering Sciences, Leading Researcher at the chair of training teachers of vocational training and substantive procedures, Chelyabinsk State Pedagogical University, Chelyabinsk

Ser-bogatenkov@yandex.ru

The concept of formation of information and communication competence of teachers in the vocational teachers' education

Abstract. The author reveals the components of forming the information and communication technologies competence of teachers in vocational teacher s' education. The components are the concept of information and communication technologies competence, classification of information and communication technologies competencies, technique of the quality of formation measurement by security and conditions for implementation.

Key words: information and communication competence, vocational teacher's education.

References

1. Konceptiya podderzhki razvitija pedagogicheskogo obrazovaniya. Available at: <http://www.mpgu.edu/documents/conceptiya-podderzhki-ped-obrazovaniya.pdf> (in Russian).
2. Pankova, T.V. (2013) "Sushhnost', sodержanie i struktura informacionno-kommunikacionnoj kompetentnosti studenta vuza", *Koncept*. Sovremennye nauchnye issledovaniya. Vyp. 1. – ART 53624. – Available at: <http://e-koncept.ru/2013/53624.htm>. – Gos. reg. Jel № FS 77-49965. – ISSN 2304-120X (in Russian).
3. Professional'nyj standart pedagoga. Available at: <http://sovet-edu.ru/documents/10179/32102> (in Russian).
4. Gnatyshina, E.A., Bogatenkov, S.A. (2012) "Ponjatie informacionnoj i kommunikacionnoj kompetentnosti vypusknika uchrezhdenija professional'no-pedagogicheskogo obrazovaniya", *Vektor nauki Tol'jatinskogo gosuniversiteta*. Serija: Pedagogika, psihologija, № 2, pp. 10–12 (in Russian).





5. Bogatenkov, S.A. (2014) "Trebovanija k informacionnoj podgotovke kadrov v uslovijah primenenija informacionno-izmeritel'nyh system", *Koncept*, № 01 (janvar'). – ART 14003. – Available at: <http://e-koncept.ru/2014/14003.htm>. – Gos. reg. Jel № FS 77-49965. – ISSN 2304-120X (in Russian).
6. Bogatenkov, S.A. (2013) "Klassifikacija informacionnyh i kommunikacionnyh kompetencij v professional'no-pedagogicheskom obrazovanii kak faktor didakticheskoy bezopasnosti", *Mir nauki, kul'tury, obrazovanija*, № 1, pp. 29–35 (in Russian).
7. Bogatenkov, S.A. (2013) Metodika ocenki kachestva jelektronnyh resursov po kriteriju bezopasnosti, RAO, GKCIТ, OFJeRNIО, Moscow (in Russian).

Рекомендовано к публикации:

Горевым П. М., кандидатом педагогических наук, главным редактором журнала «Концепт»