

Наталья Морзе
Киевский Университет имени Бориса Гринченко, Украина

Евгения Смирнова-Трибульская
Силезский Университет, Польша

ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ИКТ-КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ

Введение

Для того, чтобы быть успешными в глобальном обществе, обучать учеников так, чтобы их знания и компетентности были востребованы на современном рынке труда, будущие учителя должны сами владеть не только ключевыми компетентностями и навыками 21 столетия, но иметь современные ИКТ-компетентности, то есть уметь с помощью информационно-коммуникационных технологий находить нужную информацию, организовывать, обрабатывать, анализировать и критически оценивать ее, а также создавать и передавать новые знания в соответствии со своими потребностями, решать различные жизненные проблемы.

К основным навыкам 21 столетия относятся прежде всего – умения использовать информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных и практических жизненных задач, решать проблемы, сотрудничать, эффективно коммуницировать, критически мыслить, быть проактивным, брать на себя ответственность и другие (Морзе, 2010).

Эти навыки позволят будущему учителю успешно продолжать обучение в течение всей жизни, в том числе с помощью образовательных сервисов сети Интернет, подготовиться к профессиональной деятельности в условиях новой парадигмы образования, жить и работать в информационном обществе. Именно поэтому, как показывает анализ образовательных систем многих стран, одним из путей обновления содержания образования и учебных технологий, согласование их с современными потребностями студентов, их интеграции в мировое образовательное пространство, является ориентация учебных программ подготовки современного учителя на компетентностный подход, создание действенных механизмов его внедрения и разработка системы компетентностных заданий для проверки сформированности профессиональных компетентностей у будущих учителей.

Формирование ИКТ-компетентностей у будущих учителей – некоторый международный, украинский и польский контекст

Эффективное использование широкого круга средств, реализуемых на основе современных информационно-коммуникационных технологий, связывается современными исследователями с формированием ИКТ-компетентностей всех участников образовательного процесса, в первую очередь преподавателей и студентов.

ИКТ-компетентность – это интегративная способность личности, интегрирующая знания (об основных методах информатики и информационно-коммуникационных технологий), умения (использовать имеющиеся знания для решения прикладных задач), навыки (использование компьютера и технологий связи), способности (представлять информацию в понятной для всех форме), и выражается в стремлении, способности и готовности к эффективному использованию современных средств информационных и компьютерных технологий для решения задач в профессиональной деятельности и повседневной жизни, осознавая при этом значимость предмета и результаты деятельности (Головань, 2007).

Формирование ИКТ-компетентностей предусматривает развитие универсальных навыков критического мышления, в частности умение наблюдать и делать логические выводы, использовать информационные модели, анализировать ситуацию, понимать общий смысл сообщения и его скрытый смысл и др..

ИКТ-компетентности предполагают сформированность таких способностей:

- искать, собирать, создавать, организовывать электронные данные, систематизировать полученные данные и понятия, умения отличать субъективное от объективного, реальное от виртуального, релевантное от нерелевантного;
- использовать необходимые средства (презентации, графики, диаграммы, карты знаний) для комплексного понимания и представления полученных данных;
- искать и находить нужные сайты и использовать такие сервисы Интернета, как форумы и e-почту и сервисы, относящиеся к Веб 2.0;
- использовать информационные технологии для критического осмысления происходящего, инновационной деятельности в различных контекстах дома, на работе (школе, университете) и досуге.

ИКТ-компетентности предусматривают также следующее отношение к информационно-коммуникационным технологиям:

- привычка использовать информационные технологии самостоятельно и при работе в команде и в группе,
- умение определять ценность тех или иных данных и сведений;
- положительное отношение к правилам безопасной и ответственной работы в Интернете, включая личные вопросы и понимание культурных различий между людьми;
- интерес к расширению горизонтов с помощью ИКТ, путем участия в различных сообществах, учитывая культурные, социальные и т.д. (Морзе, 2013).

Успешное овладение ИКТ-компетентностями будущих учителей выходит за рамки одного предмета информатика и обуславливается целым рядом факторов:

развитием указанных компетентностей у преподавателей и руководителей современных университетов, как движущей силы педагогических инноваций, организацией соответствующей технологической инфраструктуры, как базы для внедрения ИКТ в образовательный процесс, переориентацией учебных программ и методик на широкое применение электронных ресурсов, средств электронного обучения и онлайн взаимодействие участников учебного процесса как инструментов современной учебной среды. Термин ИКТ-компетентности учеными часто используется как синоним информатической компетентности.

В связи с реализацией указанных задач польской школы в **области информатического образования** выделяются несколько групп (категорий) учителей (Sysło, 2003):

- Все учителя (учителя всех предметов)
- Учитель основ информатики
- Учитель информатики
- Школьный координатор информационно-коммуникационных технологий (зам. директора по вопросам ИКТ).

В системе среднего образования Украины официально пока не предусмотрено введение такой должности, хотя современный образовательный рынок в этом нуждается. Другие же категории соответствуют системы образования Польши.

В рекомендуемой экспертами ЮНЕСКО опорной структуре учебного плана выделены четыре группы компетентностей, объединяемые четырьмя **взаимодополняющими группами стратегических факторов**. При этом подчеркивается, что в реальных условиях преподаватели, которые будут разрабатывать учебные планы на основе этих рекомендаций, «имеют право интерпретировать эту структуру, опираясь на понимание контекста своей деятельности и выбранные ими методические подходы».

Понимание компетентности до сих пор было связано с профессиональным обучением и определяло умение достижения данной цели. Лишь в последнем десятилетии его начали употреблять также в контексте общего образования, в котором как составляющие предусмотрены «умение» или «потенциал», позволяющие принимать решающее действие в конкретной ситуации. Таким образом, это не знание как таковое, хотя оно является важнейшим, но польза, которую можно из него извлечь. Такая дефиниция компетентности появилась в документах Европейского Союза и OECD.

Как уже неоднократно подчёркивалось, в настоящее время достаточно актуальной и важной является задача формирования информатических компетентностей современного учителя. Её появление связано с бурным постоянным развитием информационно-коммуникационных технологий, формированием информационного общества, то есть такого общества, в котором большинство профессий связано с поиском, хранением, обработкой, представлением, передачей разнообразных информационных данных.

В составе информатических компетентностях учителя в (ЮНЕСКО, 2002) выделяют:

- 1) *Технологические компетентности*
- 2) *Компетентности в области использования средств ИКТ, повышающих эффективность учебного процесса*
- 3) *Методические компетентности*

- 4) Компетентности в использовании информационно-коммуникационных технологий для оценки и анализа учебной деятельности
- 5) Компетентности в юридических, социальных, этических и культурных вопросах, связанных с интеграцией ИКТ в образовательный процесс.

В процессе исследования были выделены три уровня: элементарный (базовый), системный (средний), функциональный (продвинутый) (девять уровней информатической компетентности учителя и преподавателя, каждый из которых включает три подуровня – всего 9 уровней. Данные уровни влияют также на степень сформированности информатической компетентности студентов и учащихся. Очевидно, что информатические компетентности инвариантны по отношению к конкретной специальности или профессии. Элементарный уровень (с нулевого по второй) включает базовые, или ключевые, информатические компетентности. Информатические компетентности, начиная с третьего по пятый согласно представленной классификации, составляют средний (системный) уровень информатических компетентностей учителя, а с шестого по восьмой – продвинутый (функциональный). Данные компетентности должны формироваться системно, поэтапно, спирально с учётом теоретико- методических, организационных, технических условий и компонент.



Рис. 1. Уровни информатических компетентностей учителя

Переход с одного уровня на другой понимается как усовершенствование и тем самым повышение предыдущего. Теоретические сведения, которых уже не-

достаточно на элементарном уровне, переоцениваются в процессе практической деятельности и тем самым происходит переход на качественно новый, высший уровень – функциональный. При этом реализуется механизм психологической экстериоризации компетентностей предыдущего уровня и наложения их на практическую деятельность. Затем наступает синтез практических умений и углублённых теоретических знаний, что в свою очередь приводит к интериоризации заново сформированных способов действий и преобразования их в качественно более совершенные, внутренние познавательные структуры. Формируется при этом также новый стиль мышления – как самое важное, новое качество в психике учащихся на системном уровне. Как основное проявление информатических компетентностей на этом уровне принимается способность свободного, целенаправленного и адекватного использования новых информационно-коммуникационных технологий в практической деятельности в своей предметной области. Эти компетентности формируются последовательно.

Конечно же в контексте данного исследования необходимо отметить натуральное расширение компетентностей учителей в области ИКТ о компетентности в области дистанционного обучения, которые описаны в ряде публикаций авторов (Smyrnova- Trybulska, 2007, 2009, 2012 и др., Морзе, 2010, 2011, 2012, 2013). Эти компетентности перманентно развиваются, актуализируются и расширяются по мере развития ИТ-ин-струментов и появления новых образовательных возможностей их использования.

Для проверки сформированности базового уровня ИКТ-компетентностей, который связан с умениями использовать основные технологии для решения простых задач, можно организовать простое тестирование студентов, основанное на тестах подготовленных корпорацией Майкрософт.

Средний (системный) уровень ИКТ-компетентностей будущего учителя можно проверить при решении компетентностного задания, которое скорее связано с умением применять ИКТ для решения жизненных задач, а третий продвинутый уровень должен быть ориентирован на умения решить профессиональную задачу с использованием ИКТ.

Описание модели составления и оценивания компетентностных задач

Целью этой статьи является описание модели составления и оценивания компетентностных задач для определения сформированности среднего (системного) уровня ИКТ-компетентностей будущих учителей. При создании такой модели мы широко использовали опыт проведения анализа знаний и умений учеников, проводимым международным проектом PISA (PISA, 2012 ,2001). Гипотеза состоит в том, что если будущие учителя умеют решать подобные задачи, имеют соответственные компетентности, то в свою очередь у них создаются необходимые и достаточные условия и необходимость для обучения этому учеников.

Результаты международных исследований PISA свидетельствуют о том, что в практике обучения в странах, ученики которых показали невысокие результаты учебных достижений, не решают или решают очень редко такие учебные задачи: которые содержат большой объем как текстовой информации, так и сведений, представленных в виде таблиц, диаграмм, графиков, рисунков и т.д.:

- 1) составленные на материале из разных предметных областей, для правильного выполнения которых нужно интегрировать различные знания, использовать обще учебные умения, отбирать и использовать адекватные рассматриваемой ситуации способы анализа, обоснований, коммуникации и т.д.;
- 2) в которых неясно, к какой отрасли знаний нужно обратиться, чтобы определить способ действий или получить сведения, необходимые для постановки или решения проблемы;
- 3) которые требуют дополнительных сведений (в том числе выходящих за рамки описанной в задаче ситуации) или с задачами, содержащих избыточные сведения или лишние данные;
- 4) комплексными или структурированными, состоящими из нескольких взаимосвязанных вопросов;
- 5) содержащие значительное количество задач разной тематики и разных форматов, которые требуют различных форм записи ответа (выбор ответа, запись слова или выражения, короткого или развернутого обоснования) в одной работе, которые следует выполнить за ограниченное время (PISA, 2012, 2001).

В связи с этим возникает потребность в создании задач, не предусматривающих наличие четко определенной модели (в виде конкретных формул или законов, которые следует применить), прописанных входных данных и результатов. Ведь в реальной жизни все, ученики не исключение, встречаются с «жизненными» не поставленными задачами. Именно такие задачи (назовем их компетентностными, поскольку их решения будет способствовать приобретению студентами компетентностей), имеют мировоззренческое и развивающее значение. Компетентностные задачи по информатике можно рассматривать как комплексные задачи прикладного характера, для которых обязательным является применение современных ИКТ как средства решения, предоставления разноуровневой помощи и критериев оценки как конечного результата, так и способов его получения (Морзе, 2011).

При построении учебного процесса на основе компетентностного подхода перед студентами – будущими учителями, необходимо ставить (определять, обсуждать) проблему, в процессе решения которой предполагается, что будущие учителя самостоятельно будут осуществлять целевой поиск нужных сведений и формировать ориентировочную основу действий по решению таких задач (определяют входные данные и предполагаемые результаты; недостаточность или избыточность данных; стратегию решения задачи и инструменты для ее реализации; оптимальность выбранных инструментов и качество выполнения задания и т.д.). В задачах такого типа прямым продуктом является сознательное усвоение знаний и умений формировать стратегию решения компетентностного задания, планировать процесс решения, контролировать его правильность и оптимальность, выявлять и исправлять ошибки.

В зависимости от степени обобщения такие задачи можно разделить на предметные, групповые (в которых предусматривается парное или групповое взаимодействие студентов), межпредметные, фундаментальные. При таких условиях студенты проявляют интеллектуальную активность и самостоятельность как в процессе решения, так и оценивания (самооценки, взаимооценки)

интеллектуального задания и проявляют способность к целеполаганию, оценки, эффективного действия и рефлексии. Для подготовки студентов к решению таких задач целесообразно использование таксономии учебных целей Б. Блума, которые реализуются с помощью определенным образом подобранных учебных задач в соответствии с шестью категориями учебных целей: знание, понимание, использование, анализ, синтез, оценивание.

Примером таких задач может служить система учебных задач Д. Толингеровой (Толингерова, 1970), содержащей учебные задания в пяти категориях, проранжированных по возрастанию когнитивной сложности и операционной ценности:

- 1) задачи, которые требуют мнемического воспроизведения данных:
 - распознавания;
 - воспроизведение отдельных фактов, цифр;
 - воспроизведение дефиниций, норм, правил;
 - воспроизведение больших текстовых блоков, таблиц и т.д.;
- 2) задачи, которые требуют простых мыслительных операций:
 - выявление фактов (измерение, взвешивание, простые вычисления и т.д.);
 - перечисление и описание фактов;
 - перечисление и описание процессов и способов действий;
 - анализ и синтез;
 - сравнение и поиск общих и отличительных признаков;
 - классификация и разделение на категории;
 - выявление соотношения между фактами (причина, следствие, цель, влияние, функция, полезность, способ и т.д.);
 - абстрагирование, конкретизацию и обобщение;
 - решения несложных задач (с неизвестными величинами);
- 3) задачи, которые требуют сложных мыслительных операций с данными:
 - перенос (трансляция, трансформация);
 - изложение (интерпретация, объяснение значения, обоснование);
 - индукция;
 - дедукция;
 - доказательство (аргументация) и проверка (верификация);
 - оценивание;
- 4) задачи, которые требуют сообщения данных:
 - разработка обзоров, конспектов, содержания;
 - составление отчетов, трактатов, докладов;
 - самостоятельные письменные работы, чертежи, проекты;
- 5) задачи, которые требуют творческого мышления:
 - практическое изложение;
 - решения проблемных задач и ситуаций;
 - составление вопросов и формулировка заданий и задач;
 - поиск на основе собственных наблюдений (на сенсорной основе);
 - поиск на основе собственных наблюдений (на рациональной основе).

Составление компетентностных задач, сочетающих знаниевую и деятельностьную компоненты, должна включать следующие этапы:

- описание содержания проблемной ситуации с опорой на ранее усвоенные знания или собственный опыт студентов;

- формулирование требований, устанавливающих начальные и граничные условия протекания учебной деятельности;
- разработку критериев эффективности осуществления этапов выполнения задания и результирующего продукта деятельности учащихся;
- разработку помощи в форме вопроса, задачи или упражнения, направленных на конкретизацию содержания описанной ситуации, уточнения сформулированных требований, актуализацию опорных знаний и активизации ассоциативных и причинно-следственных связей, необходимых для поиска путей ее решения;
- разработку установок по качественному выполнению определенных задач.

В основу создания инструментария проверки уровня выполнения студентами компетентностных задач можно положить концепцию Ассоциации библиотек общеобразовательных и научных учреждений ACRL standards (list of the ICT skills), включающей семь составляющих:

- определение информации – способность использовать инструменты ИКТ для идентификации и соответствующего представления необходимых данных;
- доступ к данным и информации – умение собирать и \ или находить данные;
- управление данными – умение применять существующие организационные схемы или классификации;
- интеграция данных – умение интерпретировать и представлять данные – обобщение, сравнение и противопоставление данных;
- оценки данных – умение выносить суждение о качестве, важности, полезности или эффективности данных;
- создание информации и знаний – умение генерировать данные, адаптируя, применяя, проектируя или разрабатывая их;
- сообщение данных и сведений – способность определенным образом передавать данные в среде ИКТ- способность подавать электронные данные определенной аудитории и передавать знания в соответствующем направлении.

Таким образом, в процессе решения компетентностного задания студенты проявляют навыки, которые составляют модель ИКТ-компетентностей (Бурмакина, 2007). Некоторые специалисты называют ее метакогнитивной структурой или стратегией решения информационных задач, которая может быть применена во всех ситуациях, когда деятельность человека предполагает активное использование информационных данных. Она показывает, как универсальные навыки поиска и обработки данных с помощью современных технических средств могут быть интегрированы в систематический процесс, ориентированный на решение широкого круга практических задач (McKenzie, 2000) (таблица 1).

Таблица 1. Стратегия решения информационных заданий

Название навыка	Содержательное наполнение
Определение (идентификация)	Умение точно интерпретировать вопрос
	Умение детализировать вопрос Нахождение в тексте задачи сведений и данных, которые заданы в явном или неявном виде
	Идентификация терминов, понятий
Доступ (поиск)	Выбор сроков поиска с учетом уровня детализации
	Соответствие результата поиска срокам запроса (способ оценки)
	Формирование стратегии поиска
Управление	Создание схемы классификации для структурирования данных
	Использование предлагаемых схем классификации для структурирования информации
Интеграция	Умение сравнивать и сопоставлять сведения из нескольких источников
	Умение исключать неподходящие и несущественные сведения
	Умение кратко и логично грамотно изложить обобщенные данные
Оценивание	Формулировка критериев для отбора данных в соответствии с потребностью
	Выбор ресурсов согласно сформулированным или предложенным критериям
	Умение остановить поиск
Создание	Умение формулировать советы по решению конкретных ной проблемы или задачи на основе полученных данных, в том числе, противоречивых
	Умение делать выводы о направленности имеющихся сведений на решение конкретной задачи
	Умение обосновать свои выводы
	Структурирование созданного сообщения с целью повышения убедительности выводов
Сообщение (передача)	Умение адаптировать сообщение для конкретной аудитории (путем выбора соответствующих средств, языка и зрительного ряда)
	Умение корректно цитировать источники (по сути и при выполнении авторских прав)
	Обеспечение конфиденциальности сообщение
	Умение толерантно относиться к культуре, расе, этнической принадлежности или полу
	Знание правил общения, которые относятся к конкретному общению (например, в сети)

Приведем пример компетентностного задания и рубрики для оценивания его выполнения.

1. Задача «Переезд в Киев». Летом вы с семьей собираетесь переехать жить в Киев, поскольку родители там работают. Вы уже выбрали вуз для дальнейшего обучения, остается выбрать школу для младшего брата, который учится в 8 классе и имеет талант и опыт составления компьютерных программ. Вы вместе с братом решили найти в Киеве школу, ученики которой имеют лучшие результаты по олимпиаде по информатике за последний год. Для того, чтобы убедить родителей в правильном выборе школы, вы решили построить диаграмму количества призеров в пяти учебных заведениях, имеющих высокие результаты. Числовую диаграмму следует построить на основе найденной электронной таблицы.
 - 1) Подготовьте текст электронного письма родителям (tata@i.ua, tato@i.ua), в котором укажите URL-адреса сайтов двух лучших, по вашему мнению, учебных заведений и аргументы в их пользу. Вставьте в письмо построенную числовую диаграмму.
 - 2) Заполните таблицу выполнения задания – файл таблица – олимпиада.
 - 3) Отправьте решение задачи архивом из трех файлов: архив разработанной электронной таблицы; письмо родителям, таблица выполнения задания.
2. Задача «Парк Софиевка». Вы с одноклассниками решили на выходных посетить одно из семи чудес Украины – дендрологический парк «Софиевка».
 - 1) Определите, во сколько необходимо выехать из центрального авто- вокзала Киева, чтобы попасть в парк не позднее 12.00, и стоимость билетов на дорогу. Определите стоимость входных билетов в парк, экскурсии, дополнительных услуг (катание на лодках и т.д.). Рассчитайте с помощью электронных таблиц общую стоимость путешествия для 8 человек. Определите минимальную необходимую сумму для каждого.
 - 2) Создайте информационную листовку, которая должна содержать план – схему парка, сведения об истории его основания, легенды и фотографии парка в разное время года. Предложите рекомендации относительно дополнительных услуг, которыми, на ваш взгляд, стоит воспользоваться, и необходимую сумму средств на них.
 - 3) Заполните таблицу выполнения задания – файл таблица – Софиевка.
 - 4) Отправьте решение задачи архивом из трех файлов: текстовый документ; электронная таблица; таблица выполнения задания.

Таблица 2. Критерии оценивания выполнения задания

№	Критерий оценивания
1.	Студент понял условие задачи
2.	Студент сформировал стратегию решения задачи
3.	Студент умеет формулировать критерии отбора данных для поиска решения
4.	Студент сопоставляет результаты поиска с целью
5.	Студент умеет оценивать актуальность и современность Интернет – ресурсов

6.	Студент сравнивает и сопоставляет сведения из нескольких источников, умеет вовремя остановить поиск
7.	Студент умеет правильно искать информацию на нужных найденных сайтах в Интернете
8.	Студент умеет обосновать отбор формы представления результата
9.	Студент формулирует рекомендации по решению заданной задачи
10.	Студент правильно выбирает модель представления данных
11.	Студент умеет структурировать нужные данные для поиска решения
12.	Студент осуществляет поиск промежуточных результатов
13.	Студент подает данные в наглядной форме для осуществления сравнения
14.	Студент выбирает ресурсы согласно сформулированным или предложенным критериям
15.	Студент объясняет критерии отбора результатов
16.	Студент умеет кратко и логично грамотно изложить выводы относительно полученных результатов
17.	Студент умеет обосновывать свои выводы
18.	Студент структурирует созданный документ с целью повышения убедительности выводов
19.	Итоговый документ оформлен аккуратно и презентабельно
20.	Студент учитывает особенности назначения итогового документа
21.	Студент умеет архивировать данные
22.	Студент умеет спланировать свою работу при выполнении задания

Выводы

В данной статье представлены некоторые аспекты формирования ИКТ-компетентностей у будущих учителей в международном, украинском и польском контексте образовательной политики и практического опыта. Описана модель составления и оценивания компетентностных задач и подан ряд примеров. Необходимо отметить, что исследуемые компетентности перманентно развиваются, актуализируются и расширяются по мере развития ИТ-инструментов и появления новых образовательных возможностей их использования, что требует изменения методов обучения. Дальнейшие исследования, в том числе в рамках совместного научного международного проекта IRNet (WWW.irnet.us.edu.pl) позволят рассмотреть исследуемые вопросы в контексте опыта других стран, образовательных институций, научных коллективов и отдельных исследователей и современных образовательных, научных и технологических трендов, что будет отражено в последующих публикациях.

Библиография

- Elementary ICT Curriculum for Teacher Training. Moscow: UNESCO Institute for Information Technologies in Education, 2002. – 74 P.
- Knowledge and skills for life/ First results from PISA 2000. Executive summary/OECD, 2001. – Электронный ресурс <<http://www.oecd.org/education/school/programme-forinternationalstudentassessmentpisa/33691620.pdf>
- McKenzie J. (2000). Beyond technology: Questioning, research and the information literateschool. Bellingham, WA: FNO Press. Press. McNally, M. J. (2004).
- Morze N. Pedagogical aspects of cloud computing /Morze N., Kuzminska O. // Conferenceproceeding ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer – KSU. – 2011. – P. 41-42.
- Morze N. Creation of the university's information and education space as a catalyst for the formation of teachers' ICT competence In: E-learning & Lifelong Learning. Monograph Scientific Editor: E. Smyrnova-Trybulska, University of Silesia, Cieszyn, 2013, pp. 39-54 Katowice ISBN: 978-83-60071-66-3
- Morze N., Kuzminska O., Protsenko G. Public Information Environment of a Modern University/ ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer, CEUR Workshop Proceedings, Vol-1000 ISSN 1613-0073. – 2013. – P. 264-272. [Электронный ресурс] <http://ceur-ws.org/Vol-1000/ICTERI-2013-p-264-272.pdf>
- Morze Natalia, Glazunova Olena. What Should be E-Learning Course for Smart Education /ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer/ CEUR Workshop Proceedings, Vol-1000 ISSN 1613-0073. – 2013. – P. 411-423. [Электронный ресурс] <http://ceur-ws.org/Vol-1000/ICTERI-2013-MRDL.pdf>
- PISA 2012 Results: Creative Problem Solving: Students' Skills in Tackling /OECD, 2012, – Real-Life Problems (Volume V), <http://dx.doi.org/10.1787/9789264208070-en>
- Smyrnova-Trybulska E. „About Some Basic Aspects of Distance Learning”, [in:] Theoretical and Practical Aspects of Distance Learning. Collection of Scholarly Papers. Scientific editor: Eugenia Smyrnova-Trybulska. University of Silesia in Katowice, Cieszyn, 2009. P.13-35. ISBN: 978-83-925281-4-2
- Smyrnova-Trybulska E. *Podstawy kształcenia kompetentności informatycznych u nauczycieli w zakresie nauczania na odległość*. Monografia. Redaktor naukowy: akademik APN Ukrainy, prof. dr hab. M.I.Zhaldak, Cherson: wyd-wo „Ajlant”, 2007, – 704 s. (ros.) Смирнова-Трибульская Е.Н. Основы формирования информатических компетентностей учителей в области дистанционного обучения / Монография. Научный редактор: академик АПН Украины, д.пед.наук, проф., М.И.Жалдак. – Херсон: Издательство «Айлант», 704 – .2007 с. – Библ.: с. 651-601.
- Syśło M.M. (red.). Standardy przygotowania nauczycieli w zakresie technologii informacyjnej i informatyki. „Komputer w Szkole” nr 2/2003. – P. 43-56.
- Wykorzystanie LCMS Moodle jako systemu wspomagania nauczania na odległość, Skrypt, Smyrnova-Trybulska E., Stach S. (red.), Smyrnova-Trybulska E., Stach S., Burnus A., Szczurek A. 2012: Uniwersytet Śląski, Studio-Noa, 2012, 560 s. ISBN: 978-83-60071-56-4
- Бурмакина В. Ф., Зелман, М., Фалина, И. Н.. Большая Семёрка (Б7). Информационно-коммуникационно-технологическая компетентность. Методическое руководство для подготовки к тестированию учителей. Международный банк

- реконструкции и развития. Национальный фонд подготовки кадров. Центр развития образования АНХ при правительстве РФ, Москва, 2007. – <http://ifar.ru/library/book360.pdf>.
- Головань М. Інформатична компетентність: сутність, структура і становлення. // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 4 № -.2007. – с.69 – 62.
- Морзе Н.В. Як навчати вчителів, щоб комп'ютерні технології перестали бути дивом у навчанні?/ Н.В. Морзе //Комп'ютер у школі та сім'ї. – №2010 – .(86) 6. – С. 10-14.
- Морзе Н.В., Глазунова О.Г. Формування й оцінювання ІК-компетентностей науковопедагогічних працівників в умовах впровадження дистанційних технологій / електронне видання, Vol 32, No 6 (2012). ISSN: 2076-8184 http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/758/568#.uaswhbuvm_y
- Морзе Н.В., Кочарян А.Б. Информационно-коммуникационная компетенция преподавателей современного университета. Корпоративные стандарты. С. -142 151. // Современные информационные технологи и ИТ-образование. Сборник изданных трудов VIII Международной научно-практической конференции. Под ред. В.А. Сухомлина. – М.: ИНТУИТ. РУ, 2013.
- Толингерова Д. Программирование и управление обучением / Д. Толингерова // Кибернетика и проблемы обучения: сб. переводов / ред. и предисл. А. И. Берга; вступ. ст. А. Н. Захарова иА. М. Матюшкина. – М., 1970. – С. 236-254.

Наталия Морзе
Евгения Смирнова-Трибульская

Пути формирования и оценивания сформированности ИКТ-компетентностей у будущих учителей

В статье представлены некоторые аспекты формирования ИКТ-компетентности будущих педагогов в международном, украинском и польском контексте образовательной политики и практического опыта. Описана модель разработки и оценки компетенционных задач, рассмотрено несколько примеров. Стоит отметить, что исследуемые компетенции постоянно развиваются, обновляется и расширяется с развитием информатических инструментов и технологий и новых образовательных возможностей для их применения, что требует изменений в приёмах преподавания и учения. Дальнейшие исследования, в том числе в рамках международного исследовательского проекта IRNet (www.irnet.us.edu.pl), позволят рассмотреть данные вопросы в контексте опыта других стран, учебных заведений, научно-исследовательских коллективов и отдельных исследователей с учётом передовых тенденций в образовании, научно-техническом прогрессе, и будут представлены в следующих публикациях.

Ключевые слова: ИКТ-компетентности, будущие учителя, образовательная политика некоторых стран, проект IRNet

Ways of Forming and Assessment of Formation of ICT Competence of Future Teachers

The article focuses on some aspects of the formation of future teachers in the area of the ICT competences in an international, Ukrainian and Polish context of the education policy and practical experience. A model is described of a development and evaluation of the tasks of competence, and

a few examples are described. It is worth noting that the competences are constantly evolving, are being updated and expanded with the development of tools and new educational opportunities for their application, which requires changes in teaching and learning. Further research, including in the framework of the international scientific project IRNet (www.irnet.us.edu.pl) will allow for these matters to be considered in the context of the experience of other countries, educational institutions, research teams and individual researchers and advanced trends in educational, scientific and technological advances that will be presented in the following publications.

Keywords: ICT competences, future teachers, the education policy of some countries, IRNet project

Translated by Eugenia Smyrnova-Trybulska, Grzegorz Mysiński

Sposoby formowania i oceniania kompetencji ICT u przyszłych nauczycieli

W artykule przedstawiono niektóre aspekty przyszłych nauczycieli w międzynarodowym, ukraińskim i polskim kontekście polityki formowania kompetencji TIK edukacyjnej i doświadczenia praktycznego. Został opisany model opracowywania i oceny zadań kompetencyjnych, podano kilka przykładów. Warto zauważyć, że badane kompetencje stale ewoluują, zaktualizowane i rozszerzone z rozwojem narzędzi informatycznych i nowych możliwości edukacyjnych dla ich zastosowania, co wymaga zmiany w sposobie nauczania i uczenia się. Dalsze badania, w tym w ramach międzynarodowego projektu naukowego IRNet (www.irnet.us.edu.pl), pozwolą rozpatrzyć dane tematy w kontekście doświadczeń innych krajów, instytucji edukacyjnych, zespołów badawczych i indywidualnych naukowców oraz zaawansowanych trendów edukacyjnych, naukowych i technologicznych, które będą przedstawione w kolejnych publikacjach.

Słowa kluczowe: kompetencje TIK, przyszli nauczycieli, polityka edukacyjna wybranych krajów, projekt IRNet

Translated by Natalia Morze, Eugenia Smyrnova-Trybulska