**DOI: 10.25588/CSPU.2018.69..4..008**
**УДК 37.032**
**ББК 74.00**

**Н.Б. Паршукова**

**ORCID №0000-0001-9872-8996**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики, информационных технологий и методики обучения информатике, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, г. Челябинск, Российская Федерация.
*E-mail:* parshukovanb@cspu.ru

# МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ИКТ-КОМПЕТЕНТНОСТИ У БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ

**Аннотация**

*Введение.* В статье сформулирована актуальность формирования у будущего учителя ИКТ-компетентности, а следовательно, проверки уровня ее сформированности через оценку. В связи с этим рассматривается связь ИКТ-компетентности будущего учителя информатики и компетенций образовательного стандарта. Для всестороннего оценивания ИКТ-компетентности предлагается использовать комплексные учебные задания, которые должны аккумулировать знания, умения, навыки и опыт деятельности из различных учебных дисциплин. Комплексные учебные задания должны проходить экспертное обсуждение у преподавателей, руководителей практик, представителей работодателя.

*Материалы и методы.* Основными методами исследования являются анализ научной литературы, посвященной проблеме формирования и оценивания ИКТ-компетентности учителя, методики оценивания компетенции в высшей школе. Также методами исследования являлись наблюдение, анализ нормативной документации, рабочих программ дисциплин и практик. Методом, наилучшим образом подходящим для проверки сформированности всех составляющих ИКТ-компетентности, является метод проектов.

*Результаты.* Представлена диаграмма связи ИКТ-компетентности и общекультурных, предметных и специальных компетенций федерального образовательного стандарта. Представлены примеры комплексных учебных заданий, разработанных таким образом, чтобы, с одной стороны, их выполнение можно было экспертно оценить преподавателям, методистам, учителям-предметникам, а с другой стороны, чтобы они являлись частью студенческого портфолио. Представлены примеры применения таких комплексных учебных заданий в рамках учебных и педагогических практиках.

*Обсуждение.* Предлагается для оценки сформированности ИКТ-компетентности использовать трехбалльную шкалу, которая в совокупности позволяла бы выставить аддитивный показатель, связанный с интервальной шкалой В.П. Беспалько, принятой в ЮУрГГПУ. Подчеркивается, что при формировании ИКТ-компетентности важна преемственность, как на уровне учебных и производственных практик, так и на уровне учебных дисциплин.

*Заключение.* Делается вывод о необходимости применения комплексных учебных заданий для оценки сформированности ИКТ-компетентности как основополагающей компетентности учителя информатики.

**Ключевые слова:** ИКТ-компетентность; будущий учитель информатики; компетентностный подход; комплексные учебные задания; преемственность при формировании компетенций; портфолио будущего учителя информатики; экспертная оценка комплексных учебных заданий; оценивание ИКТ-компетентности.

**Основные положения:**

• представлена связь ИКТ-компетенции будущего учителя информатики с общекультурными, предметными и специальными компетенциями образовательного стандарта направления «Педагогическое образование», профиль «Информатика»;

• разработаны комплексные учебные задания для проверки уровня сформированности ИКТ-компетентности будущего учителя информатики;

• представлены примеры применения комплексных учебных заданий на учебных и производственных практиках при экспертной оценке сформированности ИКТ-компетентности у будущих учителей информатики.

**1. Введение (Introduction)**

В условиях подготовки будущего учителя информатики основной целью является формирование общекультурных, предметных и специальных компетенций. Каждая компетенция полноценно может быть сформирована в нескольких дисциплинах, практиках, курсовых и квалификационной работах. Отдельная дисциплина формирует только часть требуемой компетенции и, следовательно, оценивание уровня сформированности компетенции также происходит не в полной мере. Возникает необходимость в более обобщенной системе оценки сформированности компетенций, в том числе и одной из самых важных составляющих подготовки будущего учителя информатики – ИКТ-компетенции, а также, оценочных средствах для ее диагностики.

Под ИКТ-компетенцией будущего учителя информатики будем понимать способность использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности, включающую базовую компьютерную грамотность, использование ИКТ при решении профессиональных задач, развитие учащихся средствами ИКТ.

Необходимость в профессиональном развитии ИКТ-компетенции у педагогов рассматривается в работе Б. Дендева и масштабном международном исследовании UNESCO [1]. Формирование ИКТ-компетенции в образовательной среде рассматривается в исследовательских коллективах под руководством М.П. Лапчика [2; 3], Е.К. Хеннера [4]; компетентностный подход при оценивании студентов на педагогической практике рассматривался в исследованиях научных коллективов ЮУрГГПУ [5], формирование профессиональной ИКТ-компетентности педагогических кадров в работе Г.Б. Поднебесовой [6], разработке квалификационных требований к ИКТ-компетенциям педагогов посвящена работы по руководством С.М. Авдеевой [7–8]. Результаты исследования уровня цифровой компетентности учителей информатики представлены в работе Г.У. Солдатовой, В.Н. Шляпникова [9].

В данной статье будет сделана попытка связать ИКТ-компетентность будущего учителя информатики с общекультурными, предметными и специальными компетенциями из ФГОС по направлению «Педагогическое образование» профиля «Информатика». На основе такой связи будут предложены комплексные задания для оценки уровня сформированности ИКТ-компетенции.

**2. Материалы и методы (Materials and methods)**

Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет осуществляет подготовку будущих учителей информатики на ряде профилей. Так, по направлению «Педагогическое образование» работа ведется по пяти профилям подготовки: «Информатика», «Информатика. Английский язык», «Математика. Информатика», «Физика. Информатика», «Начальное образование. Информатика». Базовое ядро учебных дисциплин по информатике у разных профилей одно, но в совокупности, с учетом изучения дисциплин с различным количеством часов, в различных семестрах, с различными формами контроля и с добавлением второго профиля подготовки нужно обеспечить одинаковый качественный уровень сформированности ИКТ-компетенции у студентов.

В процессе подготовки студентов указанных профилей мы ориентируем-

[1] Профессиональный стандарт. Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель). Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 года №30550.

ся на общекультурные, профессиональные и специальные компетенции, представленные во ФГОС ВО[1] в качестве трудовых действий, которыми в обязательном порядке должен владеть учитель информатики, заявлено владение ИКТ-компетентностями: общепользовательской ИКТ-компетентностью; общепедагогической ИКТ-компетентностью; предметно-педагогической ИКТ-компетентностью (отражающая профессиональную ИКТ-компетентность соответствующей области человеческой деятельности). Как отмечается в работе С.М. Авдеевой, А.Ю. Уварова [8], таких лаконичных характеристик явно недостаточно для определения качества подготовки будущих учителей информатики, а также, выявления возможных проблем в процессе подготовки их в вузе. В то же время, нельзя не согласиться с Е.Ш. Ямбургом, что профессиональный стандарт педагога является инструментом освоения образовательного стандарта школы, а значит, формирующим новые требования к содержанию и школьного образования [10].

Сложность планомерного, поступательного процесса подготовки педагога-предметника связана еще и с большим количеством академических дисциплин, которые преподаются разными преподавателями, с различных кафедр, а в некоторых случаях, и внешними сотрудниками, являющимися представителями работодателя. Важна координация работы указанных специалистов, чтобы у студента формировались не только понимание значимости своей будущей профессии, умения преподавать свою дисциплину, но и полноценное портфолио своей работы. Изначально приступив к своей профессиональной деятельности, студент сможет избежать традиционной перегрузки в первые 3–5 лет преподавания за счет использования собственных качественных наработок, которые прошли экспертизу у профессорско-преподавательского состава вуза. В педагогических исследованиях неоднократно освещалась важность создания портфолио студента, констатировалась связь накопленных практических результатов в виде информационного продукта с формированием профессиональных компетенций студента [11; 12].

В этой связи считаем необходимым ввести в учебный процесс комплексные практические задания, выполнение которых студентами будет, с одной стороны, свидетельствовать об уровне сформированности ИКТ-компетенции, а с другой стороны, будет являться практическим результатом, который можно использовать в дальнейшей профессиональной деятельности. Контрольными точками выполнения таких заданий могут стать курсовые работы, материалы в рамках выполнения заданий учебных и производственных практик, выпускная квалификационная работа. Особенностью такого подхода к оцениванию уровня сформированности ИКТ-компетенции является системный, интегративный подход к выполнению работы, включающей знания, умения, владения навыками из нескольких дисциплин, что даст возможность в полной мере оценить отдельные составляющие ИКТ-компетенции.

Все разработанные материалы целесообразно представить в виде портфолио студента в информационной системе, при этом каждый разработанный материал можно сопроводить карточкой с кратким описанием назначения материала и результатов его экспертизы несколькими преподавателями.

Комплексные практические задания сформулированы в виде проектов, выполняя которые студент может продемонстрировать знания, умения и навыки из различных учебных предметов, это усиливает самостоятельность работы студента. А конечный продукт можно было бы использовать на педагогической практике или в ходе профессиональной деятельности. В качестве примера приведем метод проектов, применяемый у будущих педагогов, а частности, при изучении технологии разработки образовательных порталов [13].

**3. Результаты (Results)**

Для методики оценки ИКТ-компетенции необходимо осуществить взаимосвязь с действующим стандартом высшего образования и сформулиро-

ванными в нем компетенциями, а также разработать способы оценивания, предполагающие наличие оценочных материалов и критерии оценивания. Ясно, что ИКТ-компетенция учителя информатики – это интегральная характеристика, которая отражает не только способность индивида использовать базовую компьютерную грамотность для получения, обработки, хранения и передачи информации, но и его способность строить образовательный процесс с использованием информационных ресурсов, осуществлять управленческую и диагностическую функции в профессиональной деятельности, способность получать недостающую информацию средствами ИКТ и грамотно ее фильтровать, а также осуществлять самому и организовывать с учащимися научно-исследовательскую работу с использованием информационных технологий. Таким образом, ИКТ-компетентность будущего учителя информатики может быть сформирована за счет компетенций, представленных на рисунке 1.

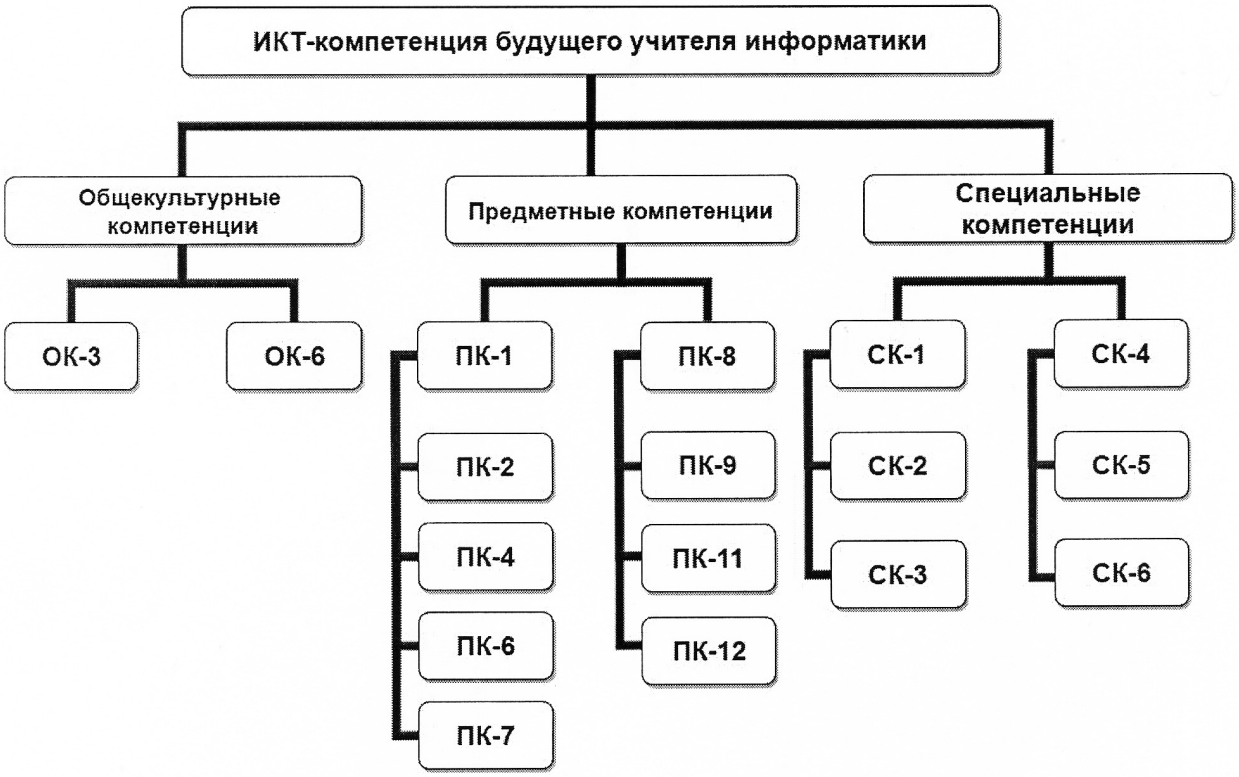


***Рис. 1.*** **Интеграция общекультурных, предметных и специальных компетенций из ФГОС ВО и ИКТ-компетенции будущего учителя информатики**

***Fig. 1.*** **Integration of cultural, subject and specific competencies of the GEF and the ICT competences of future teachers of Informatics**

Оценочные средства для проверки уровнясформированностикомпетенций у бакалавров педагогического образования по некоторым дисциплинам представлены в методической работе преподавателей ЮУрГГПУ [14]. Рассмотрим возможные комплексные практические задания для студентов, выполнение которых может отражать уровни сформированности ИКТ-компетенции как синтеза общекультурных, предметных и специальных компетенций будущего учителя информатики (Таблица 1).

***Табл. 1.* Комплексные практические задания для оценки сформированности ИКТ-компетенции**

***Tab. 1.* Complex practical tasks to assess the formation of ICT competence**

| Обобщенное задание | Компетенции | Дисциплины | Контрольное мероприятие |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Критический анализ научной и учебно-методической литературы, подбор и фильтрация научного и методического материала в рамках исследуемой проблемы и/или подготовки учебных материалов, правильное оформление литературных источников, выполнение моделирования при решении прикладных исследовательских задач с использованием табличных редакторов, сред для моделирования; проведение статистического анализа результатов исследовательской деятельности, в том числе с использованием средств ИКТ | ОК-6, ПК-11 | Методика обучения и воспитания, компьютерное моделирование | Учебные и производственные практики, курсовые работы (1, 3, 4 курсы), квалификационная работа |
| Демонстрация базовых ИКТ навыков, включающих правильное оформление текстовых, табличных, графических, мультимедиа документов, эргономичной организации личного информационного пространства при оформлении и презентации результатов учебно-методической и научной работы | ОК-3, СК-2, СК-3, СК-5 | Информационные технологии в образовании, информационные и коммуникационные технологии в образовании, архитектура компьютера, сети и интернет-технологии, 3D-моделирование, компьютерная анимация, разработка обучающего web-ресурса | Учебная практика по информатике, производственные педагогические практики, защита курсовых работ (по дисциплине «Информационные технологии» или «Информационные технологии в образовании») |
| Разработка программного продукта на языке программирования высокого уровня, предназначенного для решения отдельной педагогической задачи (например, диалоговой, экспертной системы или информационной системы, отдельного модуля для уже существующей информационной системы), веб-сайта; устранение проблем, связанных с установкой программного обеспечения, взаимодействия с различными операционными системами, устранением мелких недостатков компьютерной и проекционной техники; объяснение процессов передачи, обработки, хранения информации и теоретических основ, связанных с этими процессами | ОК-3, СК-1, СК-2, СК-4 | Информационные технологии в образовании, программирование,<br>основы искусственного интеллекта, численные методы, операционные системы, абстрактная и компьютерная алгебра, информационные системы, исследование операций и методы оптимизации, теория алгоритмов, робототехника<br>web-дизайн, компьютерная графика, программирование на 1С, программирование С++, программирование на iOS, разработка обучающего web-ресурса, правовые методы защиты информации, практикумы по решению задач на ЯП Pascal, C | Курсовая работа (3 курс), научно-исследовательская практика, квалификационная работа |

*Продолжение табл. 1*

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| Проведение экспертизы электронных образовательных ресурсов, подготовка цифровых образовательных ресурсов для демонстрации, тренировки навыков, диагностики и контроля с использованием редакторов презентаций, видеоредакторов, разработанных web-сайтов, электронных оболочек для тестовых систем, виртуальных лабораторий, систем программирования | СК-6 | Технологии обработки видео- и аудиоинформации, проектирование информационно-оразовательной среды, виртуальные лаборатории в ШКИ, мультимедиа технологии в образовании. | Учебная практика по информатике, производственная педагогическая практика, квалификационная работа |
| Разработка учебно-методической и программной поддержки для факультативного курса или фрагмента темы, включающая:<br>- теоретическую информацию, систему задач/упражнений для отработки темы, соответствующие нормативной документации;<br>- электронные демонстрационные, тренировочные, диагностические материалы, электронные средства контроля;<br>- описание методических подходов для успешного преподавания темы, с использованием и электронных ресурсов;<br>- формулировку возможных проблем в процессе обучения и пути их решения, в том числе и с использованием вспомогательных средств ИКТ;<br>- методику диагностики результативности процесса обучения и ее коррекции с использованием средств ИКТ | ПК-1,<br>ПК-2,<br>ПК-4,<br>ПК-8,<br>СК-5,<br>СК-6 | Методика обучения и воспитания, автоматизация деятельности учителя в учебном процессе, программирование, теоретические основы информатики, свободное программное обеспечение, web-дизайн, компьютерная графика, виртуальная реальность, программирование на 1С, разработка обучающего web-ресурса, технологии обработки аудио- и видеоинформации, геоинформационные системы, педпроектирование учебных материалов, проектирование информационно-образовательной среды. | Педагогическая практика, курсовая работа на 4 курсе, квалификационная работа |

*Окончание табл. 1*

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| Осуществление преподавательской деятельности, включающее:<br>- постановку целей и задач обучения, правильную мотивацию учащихся для достижения поставленных результатов;<br>- организацию в процессе обучения диалога с учащимися, в том числе и средствами коммуникации сети интернет (коммуникаторы, электронная почта, веб-сайт);<br>- активизация творческой деятельности у учащихся с применением электронных тренажерных комплексов, виртуальных лабораторий, компьютерного 3D моделирования, графических и мультимедиа сред, роботизированной техники;<br>- организацию познавательной деятельности учащихся в урочное и внеурочное время, обеспечение контроля результативности такой деятельности, методику стимулирования и определение правильных целевых установок у учащегося с использованием веб-ресурсов, программ-коммуникаторов, школьных информационных систем;<br>- проектирование индивидуального образовательного маршрута для учащихся с использованием электронных ресурсов;<br>- постановка исследовательских задач с использованием виртуальных сред, обучение решению исследовательских задач и представления результатов исследовательской деятельности с использованием средств ИКТ | ПК-6,<br>ПК-7,<br>ПК-9,<br>ПК-12,<br>СК-6 | Методика обучения и воспитания, сети и интернет-технологии, робототехника, 3D-моделирование, компьютерная анимация, web-дизайн, проектирование информационно-образовательной среды, виртуальные лаборатории в ШКИ, мультимедиатехнологии в образовании | Производственно-педагогическая практика, научно-исследовательская практика, квалификационная работа. |

Каждое такое задание можно экспертно оценивать, привлекая к этому процессу преподавателей, ведущих учебные дисциплины, методистов, школьных учителей, представителей работодателя из числа работающих со студентами. Для такой задачи необходимо сформировать рейтинг-листы [15]. Рейтинговая система для отдельной учебной дисциплины и практики уже успешно внедрена в ЮУрГГПУ [16], однако это соотносится только с компетенциями стандарта, а не с ИКТ-компетенцией.

В настоящее время при подготовке студентов ЮУрГГПУ с профилем «Информатика» используется только часть предложенных мероприятий. С одной стороны, при проведении практик и выполнении курсовых и квалификационных работ используются целевые ориентиры, выраженные в виде комплексных заданий, но, с другой стороны, не происходит их накопления в виде портфолио студента, да и в дальнейшей профессиональной деятельности студенты мало обращаются к своим наработкам.

В частности, оценивание результатов прохождения учебных и производственных практик проходит комплексно, оценивается каждая компетенция за счет демонстрации студентами сформированных знаний, умений и навыков. Результаты педагогических практик вносятся в дневник, при этом оценки вносят методист от вуза, учитель-предметник, преподаватели педагогики и психологии, факультетский руководитель.

Проводимая в 2016–2017 гг. педагогическая практика у студентов профиля «Информатика. Английский язык» с применением компетентностного и функционально-деятельностного подходов показала технологичность и объективность процесса оценивания результата сформированности компетенций [17; 18]. При этом все задания, отраженные студентами в отчетах, носили обобщенный характер. Разработанный для поддержки организации практики и информационного обмена между участниками педагогической практики «Информационно-методический портал «Педагогическая практика»» также обеспечивает сохранность разработанных материалов, а также свидетельствует о качестве работы студентов.

В 2017 г. при оценке сформированности компетенций по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков (по информатике) у студентов 3 курса профиля «Математика. Информатика» применялся экспертный подход. В качестве основного содержания учебной практики были предложены задания по обработке текстовой, табличной, мультимедиа информации и работе с интернет-сервисами, что является комплексным практическим заданием, направленным на закрепление общепользовательской ИКТ-компетенции и частично предметно-педагогической компетенции. В матрице компетенций за этой учебной практикой закреплены компетенции ОК-3 (способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве) и ПК-2 (способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики). Приведем одно из заданий, которое было предложено отдельному студенту:

1. Задание по обработке текстовой информации: разработать задания по карточкам по теме «Форматирование таблиц в Word». Предусмотреть 4 варианта заданий. Продемонстрировать их выполнение.

2. Задание по обработке табличной информации: разработать шаблон документа по наблюдению учащимися погодных изменений в течение месяца. Предусмотреть определение температуры в градусах и фаренгейтах, выбор из списка значения погоды (без осадков, переменная облачность, дождь, снег и пр.), направление ветра (картинка и пр.). На диаграмме отразить динамику погодных явлений в течение месяца.

3. Задание по разработке мультимедиа-презентации: подготовить презентацию по проверке знаний на тему «Информационные процессы», при этом в презентации использовать анимацию триггерами, разработку шаблона презентации, нелинейную последовательность

слайдов, различные виды информации (текст, таблицы, графику, видео, формулы и пр.).

4. Задание по работе с интернет-сервисами (learningapps): разработать не менее трех интерактивных приложений для проверки знаний учащихся по теме «Поиск информации в интернете».

Оценивание производилось с учетом разработанного листа экспертной оценки, включающего следующие признаки:

• проведение презентации разработанных материалов, обоснование актуальности, новизны работы, возможности использования в учебном процессе;

• самооценка знаний, умений и навыков информационных технологий, четкое формулирование трудностей в процессе выполнения заданий и путей их преодоления;

• ответы студентов на вопросы о новых, не изучавшихся в регулярных курсах, возможностях информационных технологий.

Выбор таких заданий был обусловлен дальнейшим изучением курса методики обучения информатики и последующей педагогической практикой. Все разработанные задания были помещены в репозиторий, что является своеобразным электронным портфолио студентов. Разработанные материалы будут использованы в процессе производственной практики. Таким образом, в процессе учебных и производственных практик у будущих учителей информатики сохраняется преемственность в выполнении учебных заданий и происходит накопление портфолио.

Защита курсовых работ по дисциплинам, связанным с информатикой, также проходит коллегиально. В частности, при защите курсовой работы по методике обучения информатике у студентов 4-го курса профиля «Информатика. Английский язык» комиссия в составе трех преподавателей проводит оценку качества выполненной работы. Однако в этом случае применяется лист защиты, обосновывающий поставленную студенту оценку, а не экспертная форма, указывающая на сформированность компетенций. Возможно, необходимо выявить признаки, которые в обязательном порядке должны присутствовать в курсовой работе студента, и учесть их при этой процедуре.

**4. Обсуждение (Discussion)**

Для оценки уровня сформированности ИКТ-компетентности можно использовать экспертные параметры, которые отражают ключевые характеристики представленных комплексных заданий. Оценка может осуществляться по 3-балльной шкале (0 – признак отсутствует, 1 – признак слабо выражен, 2 – признак ярко выражен). Ввиду того, что критериев по каждому обобщенному заданию будет несколько, формируется аддитивный показатель, который затем уже можно соотнести с интервальной шкалой В.П. Беспалько, принятой в университете [19]. В этом случае, можно констатировать, на каком уровне сформирована составляющая ИКТ-компетенции: I – продвинутый уровень (0,7-1 балла), II – оптимальный (0,69-0,6), III – достаточный (0,59-0,5), компетенция не сформирована (ниже 0,5). Следует согласиться с тезисом Е.В. Ворсиной, Т.А. Снигиревой о цикличном развитии компетенции [20]. ИКТ-компетенция у будущего учителя информатики может формироваться по дидактической спирали, где каждый виток – это отдельный, более глубокий цикл формирования необходимых знаний, умений, навыков, а впоследствии и опыта деятельности.

Необходимо обеспечить преемственность формирования компетенций не только на уровне учебных и производственных практик (что уже достаточно успешно внедряется в ЮУрГГПУ), но и на уровне учебных дисциплин, курсовых и квалификационной работ. Важно обеспечить единые требования и подходы к формированию ИКТ-компетенции в рамках предметного блока дисциплин и оценивать уровень сформированности при выполнении комплексных практических заданий.

**5. Заключение (Conclusion)**

Подготовка современного учителя информатики, отвечающего требованиям общества и системы образования, – это планомерный и сложный процесс. В образовательном стандарте заданы ориен-

тиры в виде компетентностей, на достижение которых направлена подготовка. Однако в квалификационных требованиях к профессии речь идет о сформированности ИКТ-компетентности. Считаем, что ИКТ-компетенция будущего учителя информатики – это обобщенная характеристика, которая связана с общими, предметными и специальными компетенциями, формируемыми в процессе обучения. Для проверки компетенций студентам необходимо предлагать комплексные задания, включающие знания, умения, навыки и опыт деятельности из различных связанных дисциплин. Задания должны носить практико-ориентированный характер. При оценивании результатов целесообразнее проводить экспертную оценку, например, защищая курсовую работу и квалификационную работу, представляя результаты учебных и производственных практик.

Хранение разработанных комплексных практических целесообразнее осуществлять в информационной системе, которая будет являться электронным портфолио студента. Также необходимо мотивировать и поощрять дальнейшее использование студентом собственных наработок, а также наработок своих однокурсников.

Предложенные мероприятия будут способствовать не только всесторонней объективной оценке сформированности ИКТ-компетенции, выявлению проблем в подготовке будущего учителя информатике, но и позволят сделать процесс обучения интегративным, разрешат противоречие между замкнутостью каждой отдельной дисциплины на собственном предмете изучения и межпредметным характером научных, методических и практических знаний, необходимых студентам. Данный подход к методике оценивания уровня сформированности ИКТ-компетентности является частью более масштабного исследования – разработки модели формирования ИКТ-компетентности у будущего учителя информатики с целью обеспечения соответствующего требованиям ближайшего будущего качества подготовки молодых специалистов.

**6. Благодарности (Acknowledgments)**

Работа выполнена при финансовой поддержке ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт имени М.Е. Евсевьева» по договору за выполнение НИР № 1/335 от 04.06.2018 по теме «Модель формирования ИКТ-компетентности у будущего учителя информатики».

**Библиографический список**

1. Дендев, Б. Информационные и коммуникационные технологии в образовании [Текст] / Б. Дендев. – М.: ИИТО ЮНЕСКО, 2013. – 320 с.

2. Лапчик, М.П. ИКТ-компетентность педагогических кадров [Текст]: монография / М.П. Лапчик. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2007. – 144 с.

3. Лапчик, М.П. Современные проблемы информатизации образования [Текст]: монография / рук. авторского коллектива и отв. редактор академик РАО, д-р пед. наук, проф. М.П. Лапчик. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2017. – 404 с.

4. Хеннер, Е.К. Формирование ИКТ-компетентности учащихся и преподавателей в системе непрерывного образования [Электронный ресурс] / Е. К. Хеннер. – 3-е изд. (эл.) – Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 191 с.). – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – Режим доступа: http://files.pilotlz.ru/pdf/cC2617-4-ch.pdf [Дата обращения: 09.07.2018]

5. Карасова, И.С. Концептуальные положения компетентностного подхода в организации и проведении производственной (педагогической) практики в бакалавриате [Текст] / И.С. Карасова, Е.А. Леонова, Е.А. Селезнева // Непрерывное педагогическое образование: глобальные и национальные аспекты III Международного конгресса /редкол. М.В. Потапова, З.М. Большакова, Н.Н. Тулькибаева. – Челябинск: ЮУрГГПУ, 2017. – С. 144–147.

6. Поднебесова, Г.Б. Формирование профессиональной ИКТ-компетентности педагогических кадров [Текст] / Г.Б. Поднебесова // Информатизация образования: история, состояние, перспективы: сб. материалов Международной науч.-практ. конф. – Омск: Омский гос. пед. ун-т, 2012. – С. 189–191.

7. Авдеева, С.М., Никуличева, Н.В., Хапаева, С.С., Заичкина, О.И. О подходах к оценке ИКТ компетентности педагога с учетом требований профессионального стандарта «Педагог» // Пси-

хологическая наука и образование. – 2016. – Т. 21. № 4. – С. 40–49. DOI: 10.17759/pse.2016210404 (WoS)

8. Авдеева, С.М. О разработке квалификационных требований к ИКТ-компетенциям педагогов [Текст] / С.М. Авдеева, А.Ю. Уваров // Наука и школа. – 2016. –№ 6. – С. 146–159.

9. Солдатова, Г.У., Шляпников, В.Н. Цифровая компетентность российских педагогов // Психологическая наука и образование. – М.: МГППУ. – 2015. – Т. 20. № 4. – С. 5–18. DOI: 10.17759/pse.2015200401 (WoS)

10. Ямбург, Е.Ш. Внедрение профессионального стандарта педагога: необходимость второго шага / Е.Ш. Ямбург // Психологическая наука и образование. – М.: МГППУ. – 2016. – Т. 21. – № 2. – С. 35–43. doi: 10.17759/pse.2016210205 (WoS)

11. Шкерина, Л.В. Электронный портфолио как средство фиксации образовательных результатов студента и технология оценивания его компетенций [Текст] / Л.В. Шкерина, М.В. Литвинцева // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. – 2011. – № 2. – С. 123–127.

12. Нифонтова, Т.Ю. Технология портфолио в формировании профессиональных компетенций студентов [Текст] / Т.Ю. Нифонтова // Преподаватель XXI век. – 2011. – Т. 1. № 3. – С. 17–21.

13. Паршукова, Н.Б. Реализация проектной методики при обучении студентов разработке образовательных порталов [Текст] / Н.Б. Паршукова // Информатизация образования: проблемы и перспективы II Всероссийская науч.-практ. конф.я с международным участием. – Челябинск: ЧГПУ, 2014. – № 1. – С. 83–89.

14. Шефер, О.Р. Комплект оценочных средств для диагностики уровня сформированности компетенций бакалавров педагогического образования по методике обучения и воспитания (информатика, физика) [Текст]: учеб.-методич. пособие / О.Р. Шефер, Т.Н. Лебедева, Н.Л. Носова, Н.В. Лапикова. – Челябинск: КрайРа, 2017. – 124 с.

15. Бужинская, Н.В. Методика оценки уровня ИКТ-компетентности студентов педагогических вузов [Текст] / Н.В. Бужинская // Вестник Брянского гос. ун-та. – 2016. – № 1(27). – С. 319–324.

16. Давыдова, Н.А. Рейтинговая система оценки учебных достижений студентов: из опыта работы [Текст] / Н.А. Давыдова // Актуальные вопросы развития науки: сб. ст. международной науч.-практ. конф.: в 6 ч. / отв. ред. А.А. Сукиасян. – Уфа: БашГУ, 2014. – Ч.3. – С. 46–49.

17. Потапова, М.В. Модель организации производственной педагогической практики в условиях модернизации педагогического образования [Текст] / М.В. Потапова, Е.А. Леонова, Е.А. Селезнева // Вестник Красноярского гос. пед. ун-та им. В.П. Астафьева. – 2016. – № 4 (38). – С. 77– 84.

18. Селезнева, Е.А. Современные подходы в организации и подведении итогов производственной практики в педагогическом вузе: (бакалавриат физико-математического факультета) [Текст]: методическое пособие / Е.А. Селезнева. – Челябинск: Цицеро, 2017. – 52 с.: ил.

19. Беспалько, В.П. Слагаемые педагогической технологии [Текст] / В.П. Беспалько. – М.: Педагогика, 1989. – 190 с.

20. Ворсова, Е.В., Снигирева, Т.А. К вопросу о критериях сформированности компетенций [Текст] / Е.В. Ворсова, Т.А. Снигирева // Образование и наука. – 2012. – № 10 (99). – С. 67–78.

**N.B. Parshukova**

**ORCID No. 0000-0001-9872-8996**, Candidate of Sciences (Education), Department of Informatics, information technologies and methods of teaching Informatics, South Ural State Humanitarian Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.
*E-mail:* parshukovanb@cspu.ru

# THE METHO OF ESTIMATION OF THE LEVEL OF ICT-COMPETENCE FORMATION IN THE FUTURE TEACHERS OF INFORMATICS

**Abstract**

*Introduction.* The article formulates the relevance of the formation of the future teacher of ICT competence, and consequently, checking the level of its formation through evaluation. In this regard,

we consider the relationship of ICT-competence of the future teacher of Informatics and competence of the educational standard. For a comprehensive assessment of ICT-competence, it is proposed to use comprehensive training tasks that should accumulate knowledge, skills and experience from various academic disciplines. Comprehensive training tasks should be discussed by teachers, heads of practices, representatives of the employer.

*Materials and methods.* The main methods of research are the analysis of scientific literature on the problem of formation and evaluation of ICT-competence of teachers, methods of assessment of competence in higher education. Also, the methods of research were the observation, analysis of regulatory documents, work programs of disciplines and practices. The project method is the best method to verify the formation of all components of ICT competence.

*Results.* The diagram of communication of ICT-competence and General cultural, subject and special competences of the Federal educational standard is presented. The examples of complex educational tasks, developed in such a way that, on the one hand, their implementation can be expertly evaluated by teachers, methodologists, subject teachers, and on the other hand, that they are part of the student portfolio. Examples of application of such complex educational tasks in the framework of educational and pedagogical practices are presented.

*Discussion.* It is proposed to use a three-point scale to assess the formation of ICT-competence, which together would allow to set an additive indicator associated with the interval scale of V. Bespalko, adopted in the South Ural State Humanitarian Pedagogical University. It is emphasized that the formation of ICT competence is important continuity, both at the level of training and production practices, and at the level of academic disciplines.

*Conclusion.* The conclusion is made about the need to apply complex educational tasks to assess the formation of ICT-competence as a fundamental competence of the teacher of Informatics.

**Keywords:** ICT-competence; future teacher of Informatics; competence approach; complex educational tasks; continuity in the formation of competencies; portfolio of the future teacher of Informatics; expert evaluation of complex educational tasks; evaluation of ICT-competence.

**Highlights:**

• The connection of ICT-competence of the future teacher of Informatics with General cultural, subject and special competences of the educational standard of the direction «Pedagogical education», profile «Informatics» is presented;

• The complex educational tasks are developed to check the level of ICT-competence of the future teacher of Informatics;

• The examples of application of complex educational tasks on educational and industrial practices in the expert evaluation of the formation of ICT-competence of future teachers of Informatics are presented.

## References

1. Dendev B. (2013) Informacionnye i kommunikacionnye tekhnologii v obrazovanii [Information and communication technologies in education]. IITO UNESCO, 320 (in Russian).

2. Lapchik M.P. (2007) IKT-kompetentnost' pedagogicheskih kadrov [ICT competence of teachers]. Omsk, OmGPU (in Russian).

3. Lapchik M.P. (2017) Sovremennye problemy informatizacii obrazovaniya [Modern problems of Informatization of education]. Omsk, OmGPU (in Russian).

4. Henner E.K. (2015) Formirovanie IKT-kompetentnosti uchashchihsya i prepodavatelej v sisteme nepreryvnogo obrazovaniya [Formation of ICT competence of students and teachers in the system of continuing education]. Moscow, BINOM. Availiable from: http://files.pilotlz.ru/pdf/cC2617-4-ch.pdf [Accessed 09 July 2018] (in Russian).

5. Karasova I.S., Leonova E.A., Selezneva E.A. Konceptual'nye polozheniya kompetentnostnogo podhoda v organizacii i provedenii proizvodstvennoj (pedagogicheskoj) praktiki v bakalavriate [Conceptual provisions of the competence approach in the organization and conduct of industrial (pedagogical) practice in the undergraduate]*Nepreryvnoe pedagogicheskoe obrazovanie: global'nye i nacional'nye aspekty III Mezhdunarodnogo kongressa.* Chelyabinsk, YuURGGPU, 7, 144–147 (in Russian).

6. Podnebesova G.B. (2012) Formirovanie professional'noj IKT-kompetentnosti pedagogicheskih kadrov [Formation of professional ICT competence of teachers] *Informatizaciya obrazovaniya: istoriya, sostoyanie, perspektivy.* 189 – 191 (in Russian).

7. Avdeeva S.M., Nikulicheva N.V., Hapaeva S.S., Zaichkina O.I. (2016) O podhodah k ocenke IKT kompetentnosti pedagoga s uchetom trebovanij professional'nogo standarta «Pedagog» [About approaches to assessment of ICT of competence of the teacher taking into account requirements of the professional standard «Teacher»] *Psihologicheskaya nauka i obrazovanie.* Vol. 21. № 4. 40 – 49. doi: 10.17759/pse.2016210404 (In Russian) (WoS).

8. Avdeeva S.M., Uvarov A.Y. (2016) O razrabotke kvalifikacionnyh trebovanij k IKT-kompetenciyam pedagogov [About development of qualification requirements to ICT competences of teachers] *Nauka i shkola.* 6. 146–159 (in Russian).

9. Soldatova G.U., Shlyapnikov V.N. (2015) Cifrovaya kompetentnost' rossijskih pedagogov [Digital competence of teachers of Russian] *Psihologicheskaya nauka i obrazovanie.* Vol. 20. № 4. 5–18. doi: 10.17759/pse.2015200401 (in Russian). (WoS)

10. Yamburg E.Sh. (2016) Vnedrenie professional'nogo standarta pedagoga: neobhodimost' vtorogo shaga [Implementation of the teacher's professional standard: the need for a second step] *Psihologicheskaya nauka i obrazovanie* Vol.21. №2. 35–43. doi: 10.17759/pse.2016210205 (in Russian) (WoS).

11. Shkerina L.V. (2011) Elektronnyj portfolio kak sredstvo fiksacii obrazovatel'nyh rezul'tatov studenta i tekhnologiya ocenivaniya ego kompetencij [The electronic portfolio as means of fixation of the educational results and technology of estimation of its competences] *Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. V.P. Astaf'eva.* 2. 123–127 (in Russian).

12. Nifontova T.Y. (2011) Tekhnologiya portfolio v formirovanii professional'nyh kompetencij studentov [Technology portfolio in the formation of professional competencies of students] *Prepodavatel' XXI vek.* T. 1. No 3.17–21 (in Russian).

13. Parshukova N.B. (2014) Realizaciya proektnoj metodiki pri obuchenii studentov razrabotke obrazovatel'nyh portalov [Implementation of project methodology in teaching students to develop educational portals] *Informatizaciya obrazovaniya: problemy i perspektivy.* 83–89 (in Russian).

14. Shefer O.R., Lebedeva T.N., Nosova L.S., Lapikova N.V. (2017) Komplekt ocenochnyh sredstv dlya diagnostiki urovnya sformirovannosti kompetencij bakalavrov pedagogicheskogo obrazovaniya po metodike obucheniya i vospitaniya (informatika, fizika) [Set of evaluation tools for the diagnosis of the level of formation of competence of bachelors of pedagogical education by the method of training and education (computer science, physics)] Kray Ra Ltd (in Russian).

15. Buzhinskaya N.V. (2016) Metodika ocenki urovnya IKT-kompetentnosti studentov pedagogicheskih vuzov [Methods of assessing the level of ICT competence of students of pedagogical universities] *Vestnik Bryanskogo gosudarstvennogo universiteta.* 1(27). 319–324 (in Russian).

16. Davydova N.A. (2014) Rejtingovaya sistema ocenki uchebnyh dostizhenij studentov: iz opyta raboty [Rating system of evaluation of educational achievements of students: from experience] *Aktual'nye voprosy razvitiya nauki.* № 3. 46–49 (in Russian).

17. Potapova M.V., Leonova, E.A., Selezneva, E.A. (2016) Model' organizacii proizvodstvennoj pedagogicheskoj praktiki v usloviyah modernizacii pedagogicheskogo obrazovaniya [Model of organization of industrial pedagogical practice in the conditions of modernization of pedagogical education] *Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. V.P. Astaf'eva.* 4 (38). 77–84 (in Russian).

18. Selezneva E.A. (2017) Sovremennye podhody v organizacii i podvedenii itogov proizvodstvennoj praktiki v pedagogicheskom vuze: (bakalavriat fiziko-matematicheskogo fakul'teta) [Modern approaches to the organization and generalization of the results of practical training at the pedagogical University (bachelor of physics and mathematics)] *Cicero* (in Russian).

19. Bespal'ko V.P. (1989) Slagaemye pedagogicheskoj tekhnologii [Components of pedagogical technology] *Pedagogika* (in Russian).

20. Vorsova E.V., Snigireva, T.A. (2012) K voprosu o kriteriyah sformirovannosti kompetencij [On the issue of criteria of competence formation] *Obrazovanie i nauka.* 10 (99). 67–78 (in Russian).