

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ

Козел О.Н., Каракозов С.Д.

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего профессионального образования «Алтайская государственная педагогическая академия» (656031, г. Барнаул, ул. Молодежная, 55), e-mail: olga@uni-altai.ru

Статья посвящена вопросам формирования информационно-вычислительной компетентности будущих учителей информатики в условиях реализации новых образовательных стандартов. Информационно-вычислительная компетентность, являясь составляющей блока специальных компетентностей будущих педагогов, представляет собой интегративное личностное качество, сущностью которого является готовность учителя эффективно использовать приобретённые в процессе обучения знания и умения для решения и обучения решению задач информационно-вычислительной деятельности, возникающих в процессе профессиональной деятельности (при этом у педагога должны быть сформированы осознание социальной значимости этой деятельности, его личной ответственности за ее результаты, потребность в постоянном самосовершенствовании в указанном виде профессиональной деятельности). Данная компетентность формируется на основе формирования умений решать типовые задачи информационно-вычислительной деятельности, представленные перечнем профессиональных и педагогических задач. В статье определяются дисциплины и модули дисциплин ФГОС-3, в рамках которых формирование информационно-вычислительной компетентности будущего учителя информатики будет наиболее целесообразным. Данные выводы сделаны на основе анализа действующих государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования и метода экспертных оценок.

Ключевые слова: информационно-вычислительная компетентность, формирование информационно-вычислительной компетентности, образовательные стандарты третьего поколения.

FORMATION OF THE INFORMATION CALCULATE COMPETENCE OF THE FUTURE COMPUTER SCIENCE TEACHER IN CASE OF REALIZATION OF THE 3-RD GENERATION'S EDUCATIONAL STANDARTS

Kozel O.N., Karakozov S.D.

Altai State Pedagogical Academy, Barnaul, Russia (656031, Barnaul, street Molodezhnaya, 55), e-mail: olga@uni-altai.ru

The issue devoted to the questions of the formation of the information calculation competence of the future computer science teacher in case of realization of the new educational standarts. The information calculation competence as a part of special competences of the future teachers represents the intergrative personal quality which essence is the teacher's readiness for effective using the knowledges and abilities acquired in the course of training for solving and training for solving problems of information calculation activity (thus the teacher should possess the created comprehension of social importance of this activity, his own responsibility for its results, requirement for his continuous self-improvement at the specified type of professional activity). These competence is formed on the base of forming abilities for solving typical problems of information calculation activity which are introduced by the set of professional and pedagogical problems. The subjects and modules of them of the 3-rd generation's educational standarts for forming the information calculation competence of the future computere science teacher which would be more expedient are defined in this article. Such deductions was made on the base of analysis of the current state educational standarts of higher education and expert estimations's method.

Key words: information calculation competence, formation of the information calculation competence, educational standarts of the third generation.

Внедрение новых образовательных стандартов высшего профессионального образования влечет, в первую очередь, изменения в целях и результатах профессионального образования. Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения [7] в качестве результатов образования провозглашены профессиональные компетентности специалиста [6]. Вопросам

структуры и сущности профессиональных компетентностей будущих учителей в настоящее время посвящено большое количество исследований. Однако до сих пор не существует единства в понимании этих позиций, не описана технология и не разработана методика формирования как профессиональной компетентности в целом, так и составляющих этой компетентности. В этой связи представляется необходимой целенаправленная работа исследователей по описанию структуры профессиональной компетентности педагогов в виде совокупности компетентностей и по описанию технологии, по разработке методики и методических рекомендаций по их формированию.

Следует отметить, что профессиональная компетентность учителя не является простой суммой предметных знаний, сведений из педагогики и психологии, умений проводить уроки или внеклассные мероприятия. Согласно ФГОС-3 у выпускников педагогических вузов должна быть сформирована совокупность *общекультурных, профессиональных и общепрофессиональных компетенций*. При этом *общекультурные компетенции* – компетенции, включающие способности к обобщению, восприятию информации, постановке цели и выбору путей их достижения, пониманию значения культуры как формы человеческого существования, использование знаний научной картины мира в образовательной и профессиональной деятельности, умение анализировать мировоззренческие, социальные и личностно-значимые философские проблемы, готовность к работе в коллективе; *общепрофессиональные компетенции* – предполагающие осознание студентом социальной значимости своей будущей профессии, умения использовать систематизированные теоретические знания гуманитарных, социальных, экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, владение современными видами коммуникаций; *профессиональные компетенции* – включающие умения реализовать образовательные программы, применять современные технологии и методики обучения и воспитания.

Помимо перечисленного перечня компетентностей, выделяют *специальные профессиональные компетентности* педагога, дополнительно определяемые вузом в соответствии с профилем, спецификой учреждения, в котором осуществляется педагогическая деятельность, и объектом, на который направлена деятельность или профессиональная компетентность педагога в работе с различными категориями детей, с родителями и др. [1, с. 51].

Так, *информационно-вычислительная компетентность* педагогов вообще и учителей информатики в частности может быть включена в перечень *специальных компетентностей* и представляет собой интегративное личностное качество, сущностью которого является готовность учителя эффективно использовать приобретённые в процессе обучения знания и умения для решения и обучения решению задач информационно-вычислительной деятельности,

возникающих в процессе профессиональной деятельности, включая осознание педагогом социальной значимости этой деятельности, его личной ответственности за ее результаты, потребность в постоянном самосовершенствовании в указанном виде профессиональной деятельности [2, с. 140]. Заметим, что вслед за М.П. Лапчиком [4], А.Л. Семёновым [5] под вычислением мы понимаем логически непротиворечивые преобразования над информационными объектами сходной структуры; под информационно-вычислительной деятельностью – действия по осуществлению вычислений [3].

Анализ научной, педагогической, методической литературы показывает недостаточный уровень изучения данного вопроса как с позиции структуры и содержания данной компетентности, так и с позиции технологии и методики её формирования у будущих учителей информатики.

Для анализа уровня формирования информационно-вычислительной компетентности по действующим и введенным стандартам приведем перечень *типовых задач информационно-вычислительной деятельности* учителя информатики, выделяя педагогические и профессиональные задачи, которые необходимо решать учителю информатики, обладающему сформированной информационно-вычислительной компетентностью.

Профессиональные задачи:

- решаемые на ПК с помощью методов вычислительной математики, предусматривающие выбор оптимального метода и среды реализации;
- по преобразованию текстовых информационных объектов с применением соответствующего программного обеспечения;
- по преобразованию графических информационных объектов с применением соответствующего программного обеспечения;
- по преобразованию звуковых информационных объектов с применением соответствующего программного обеспечения;
- по преобразованию анимационных информационных объектов с применением соответствующего программного обеспечения;
- по преобразованию мультимедийных информационных объектов с применением соответствующего программного обеспечения.

Педагогические задачи:

- по построению системы задач, направленной на формирование информационно-вычислительной компетентности учащихся;
- по разработке системы оценивания информационно-вычислительной компетентности учащихся [2, с. 141-142].

Анализ ФГОС школьного образования и ГОС ВПО с целью оценки состояния обучения учащихся и будущих учителей информатики решению типовых задач информационно-вычислительной деятельности позволяет сделать следующие выводы.

1. Обучение работе с числовой информацией согласно школьным и вузовским стандартам осуществлялось на протяжении всех лет существования дисциплины «Информатика», причем в стандартах, пришедших на смену предыдущим, значительно расширилась область изучения и работы с числовой информацией.

2. Обучение работе с текстовой информацией также расширилось от одной версии стандартов к другой. В действующих стандартах, как школьных, так и вузовских, рекомендуется достаточно разностороннее изучение алгоритмов работы с текстовой информацией, следовательно, осуществления вычислительных действий над текстовыми информационными объектами.

3. Вычислительные действия, производимые над графическими информационными объектами (как статическими, так и анимационными), также в достаточной мере присутствуют в стандартах и позволяют как школьникам, так и студентам приобрести достаточный набор необходимых навыков. Что касается реального процесса обучения, то необходимо заметить, что учителя информатики уделяют изучению этого материала недостаточно внимания либо не уделяют вовсе. Одна из возможных причин, по-нашему мнению, – недостаток подготовки будущих учителей информатики, слабая представленность данной тематики в стандартах, принятых до 2000 г.

4. Обучение работе с аудиоинформацией представлено слабо как в школьных, так и в вузовских стандартах, тем самым не формируются навыки вычислений, производимых над звуковыми информационными объектами, у будущих учителей информатики, а далее, как следствие, и у учащихся.

5. Аналогичные выводы можно сделать и об обучении работе с видеоинформацией.

6. Работа с комбинированными информационными объектами осуществляется в основном при изучении программирования и прикладного программного обеспечения, но имеет место довольно слабая связь между вузовскими и школьными стандартами, что не позволит будущему учителю информатики быть в полной мере подготовленным к обучению школьников работе с комбинированными информационными объектами.

7. Педагогическим задачам в ГОС ВПО уделяется ещё меньше внимания, общую информацию можно получить из дисциплин общей педагогики и теории и методики преподавания информатики, в полной мере вопрос обучения построению системы задач для реализации какой-либо цели не реализован, обучение построению системы оценивания присутствует и осуществляется в рамках вышеназванных дисциплин.

Таким образом:

- 1) существующие стандарты не в полной мере обеспечивают формирование информационно-вычислительной компетентности на уровне обучения решению типовых профессиональных задач информационно-вычислительной деятельности;
- 2) для того чтобы сформировать профессиональную информационно-вычислительную компетентность будущего учителя информатики, недостаточно отдельного преподавания таких дисциплин, как «Численные методы», «Практикум по решению задач на ЭВМ», «Компьютерное моделирование», «Программное обеспечение ЭВМ», «Теория и методика обучения информатике». Необходимо, чтобы все изучаемые дисциплины взаимодействовали между собой, определяя при этом не только межпредметные связи, но и становясь базой, фундаментом или даже средством для изучения другой дисциплины. Кроме того, необходимо, чтобы на старших курсах обучения в качестве дополнения к перечисленным дисциплинам был введён модуль, обучающий студентов тому, как формировать информационно-вычислительную компетентность учащихся общеобразовательных учреждений, а для этого необходима компетентность в области разработки собственных учебных материалов – вычислительных задач и внедрения их в школьный образовательный процесс, а также компетентность в области решения различных педагогических задач.

Таким образом, информационно-вычислительная компетентность будущих учителей информатики как специальная компетентность учителя должна формироваться у студентов на протяжении всех лет обучения в вузе.

Нами были проанализированы и выделены в качестве основных дисциплин, способствующих формированию информационно-вычислительной компетентности, дисциплины (с опорой на ФГОС-3 по направлению «Педагогическое образование») математического и естественного научного и профессионального циклов. Дисциплины математического и естественного научного цикла изучаются в 1, 2 семестре, дисциплины базовой части профессионального цикла – в 1-6 семестрах, вариативной части с 1 по 8 семестр включительно.

Однако большинство из представленных дисциплин формируют информационно-вычислительную компетентность только на ключевом и базовом уровнях, что ещё раз подтверждает необходимость введения модуля для формирования специальной информационно-вычислительной компетентности.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в условиях реализации стандартов нового поколения модуль, предназначенный для формирования специальной информационно-вычислительной компетентности специалиста – будущего учителя информатики, целесообразно

изучать в 9 семестре обучения на 5 курсе, бакалавра – как модули отдельных дисциплин указанных выше циклов с привлечением часов вариативной части, магистра – в первый год обучения после изучения всех необходимых дисциплин, способствующих формированию базовой информационно-вычислительной компетентности студента.

Список литературы

1. Воробьева О.В. Формирование профессиональной компетентности у будущего учителя начальных классов для работы в инклюзивной образовательной среде // Формирование компетенций в практике преподавания общих и специальных дисциплин в учреждениях среднего профессионального образования : сб. статей по мат. Всерос. науч.-практ. конф. 5 мая 2011 г., г. Березовский. – Екатеринбург-Березовский, 2011. – с. 48-52.
2. Козел О.Н. Типовые задачи информационно-вычислительной деятельности как основа для формирования информационно-вычислительной компетентности будущих учителей информатики // Сборник научных статей международной школы-семинара «Ломоносовские чтения на Алтае» Барнаул, 8-11 ноября, 2011 : в 4 ч. – Барнаул : АлтГПА, 2011. – Ч. II. – с. 139-142.
3. Козел О.Н. Информационно-вычислительная культура как один из показателей результативности образования студентов педагогических вузов, обучающихся по специальности «Информатика» // Вестник НГУ. – Новосибирск, 2011.
4. Лапчик М.П. Вычисления. Алгоритмизация. Программирование : пособ. для учителя. – М. : Просвещение, 1988. – 208 с.
5. Семенов А.Л. Современный курс математики и информатики в школе (ч. 1) // Вопросы образования. – 2004. – № 1. – С. 79-94.
6. ФГОС – Глоссарий – И-Л – Компетентность профессиональная [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=795>.
7. Федеральные государственные образовательные стандарты по реализуемым в АлтГПА направлениям подготовки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.uni-altai.ru/fgos-3/5784-fgos-3-utverzhdyonnye-standarty.html>.

Рецензенты

Веряев А.А., д.пед.н., профессор кафедры информационных технологий ФГБОУ ВПО «Алтайская государственная педагогическая академия», г. Барнаул.

Шалаев И.К., д.пед.н., профессор, зав. научно-исследовательской лабораторией «Управление развитием образования» ФГБОУ ВПО «Алтайская государственная педагогическая академия», г. Барнаул.