

Н. И. Заводчикова, У. В. Плясунова

Средства формирования и характеристики методических компетенций будущих учителей информатики средней школы

Статья посвящена вопросам формирования специальной компетенции выпускника бакалавриата по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (профиль «Информатика и информационные технологии в образовании» с дополнительным профилем) «готов к осуществлению обучения и воспитания в области информатики в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов общего образования, к использованию образовательных технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области Информатика». Указанная компетенция формируется как в рамках предмета «Методика обучения и воспитания в области информатики», так и в рамках ряда других дисциплин профессионального цикла. В статье сделан акцент на формировании когнитивной составляющей компетенции, выделены знаниевый и функциональный компоненты указанной компетенции, приведены признаки овладения компетенцией на пороговом, базовом и повышенном уровнях. Приведенное в статье описание признаков сформированности компетенции на различных уровнях позволяет создать фонд оценочных средств по таким дисциплинам, как «Методика обучения и воспитания в области информатики», «Дополнительные главы школьного курса информатики», «Современные средства оценивания знаний в школьном курсе информатики», «Пропедевтический курс информатики» и пр.

Ключевые слова: специальные компетенции, когнитивные составляющие компетенции, знаниевый компонент компетенции, функциональный компонент компетенции, уровни сформированности компетенции, признаки уровней сформированности компетенции, подготовка будущих учителей информатики.

N. I. Zavodchikova, U. V. Plyasunova

Means of Formation and Characteristics of Informatics Future Teachers' Methodical Competences in High School

The article is devoted to questions of formation of the special competence of the Bachelor's programme graduate in the direction 44.03.05 Pedagogical education (profile «Informatics and Information Technologies in Education» with an additional profile) «is ready to implement training and education in the field of Informatics according to requirements of the state educational standards of the general education, to the use of the educational technologies corresponding to students' age features and reflecting specificity of the subject Informatics». The specified competence is being formed both within the subject «The Technique of Training and Education in the Field of Informatics», and within some other disciplines of the professional cycle. In the article the emphasis is placed on formation of the cognitive component of the competence; knowledge and functional components of the specified competence are allocated, here are presented signs of mastering the competence at beginning, basic and advanced levels. The description of signs of formation of the competence, presented in the article at various levels, allows us to make the fund of evaluative means for such disciplines as «the Technique of Training and Education in the Field of Informatics», «Additional Chapters of the School Course in Informatics», «Modern Means of Evaluating Knowledge in the School Course of Informatics», «The Propaedeutic Course of Informatics» and etc.

Keywords: special competences, cognitive components of the competence, a knowledge component of the competence, a functional component of the competence, levels of the competence formation, signs of levels of the competence formation, Informatics future teachers' training.

Согласно федеральным государственным образовательным стандартам высшего профессионального образования компетенции являются инструментом определения уровня подготовки студентов, а также эффективности образовательного процесса в целом.

Под компетенцией будем понимать совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определенному кру-

гу предметов и процессов и необходимых для качественной продуктивной деятельности по отношению к ним [6].

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции. Кроме того, при проектировании программы бакалавриата образовательная организация может дополнить набор компетенций выпускников с учетом ориентации

программы на конкретные области знания и виды деятельности.

Очевидно, что при подготовке будущих учителей информатики (по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование», профиль «Информатика и информационные технологии в образовании»), кроме формирования компетенций, перечисленных во ФГОС ВПО, необходимо формировать специальные компетенции, направленные, во-первых, на освоение науки «Информатика» в объеме, необходимом для осуществления качественного преподавания предмета «Информатика» в школе (СК1); во-вторых, на освоение методики преподавания данного предмета в средней школе (СК2). Овладение выпускником «методической» компетенцией означает, что он готов к осуществлению обучения и воспитания в области информатики в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов общего образования, к использованию образовательных технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области «Информатика». В данной статье мы рассмотрим структуру указанной компетенции, выделим уровни ее освоения обучающимися и опишем признаки данных уровней.

Существуют различные подходы к определению структуры компетенций. Различные авторы выделяют личностно-мотивационный, когнитивный, эмоционально-волевой, рефлексивный и другие составляющие компетенции [2, 3, 4, 6]. В данной статье мы опишем только когнитивную составляющую, включающую знаниевый и интегративно-деятельностный (функциональный) компоненты.

Знаниевый компонент компетенции характеризует знания обучающегося как основу для осуществляемой деятельности [3]. Овладение выпускником специальной компетенцией «готов к осуществлению обучения и воспитания в области информатики в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов общего образования, к использованию образовательных технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области «Информатика», проявляется в овладении следующими знаниями:

– Знает историю информатики и школьного курса информатики; знает цели и задачи изучения предмета «Информатика» в школе, цели и задачи изучения отдельных тем курса информатики (З-1).

– Знает содержание нормативных и рекомендательных документов, определяющих структуру и содержание школьного курса информатики, требования к условиям реализации основных образовательных программ в рамках курса информатики и требования к результатам его освоения (З-2).

– Знает пути достижения образовательных результатов – современные технологии, формы и методы обучения информатике (З-3).

– Знает современные средства обучения информатике и их дидактические возможности (З-4).

– Знает особенности проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся при изучении ими информатики (с учетом их индивидуальных потребностей и особенностей) (З-5).

– Знает способы оценки результатов обучения информатике (З-6).

– Знает методические особенности преподавания отдельных тем школьного курса информатики (З-7).

Функциональный компонент компетенции характеризует умения обучающегося выполнять определенные действия, а также навыки владения определенными инструментами, технологиями, оборудованием и т. п. в осуществляемой деятельности [3].

До сих пор не уточнены соотношения между понятиями «умения» и «навыки». Некоторые психологи и педагоги считают, что умение – более высокая психологическая категория, чем навыки [1]. Также существует точка зрения, что навыки представляют более высокую стадию овладения физическими упражнениями и трудовыми действиями, чем умения [5]. В данной статье мы объединили умения и навыки в одних и тех же компонентах компетенции, а градацию последних будем проводить на уровне признаков освоения компетенции.

Овладение выпускником указанной компетенцией проявляется в овладении следующими умениями:

– планировать процесс обучения информатике в соответствии с основной образовательной программой общеобразовательного учреждения (У-1);

– применять в обучении информатике современные образовательные технологии, методы и формы обучения, выбирать наиболее целесообразные из них с точки зрения конкретной педагогической ситуации (У-2);

– осуществлять поиск, оценивание, отбор методических разработок и средств обучения по

темам школьного курса информатики и их адаптацию к конкретной педагогической ситуации (У-3);

– разрабатывать методические и дидактические материалы по темам школьного курса информатики с учетом групповых и индивидуальных особенностей обучающихся (У-4);

– осуществлять контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе (У-5).

Овладение умениями и навыками происходит на базе усвоения знаний, которые определяют соответствующие умения и навыки (в скобках рядом с каждым компонентом компетенции указано его условное обозначение). В таблице 1 приведено соответствие описанных знаний умениям (владениям); очевидно, что овладение умениями возможно только при освоении соответствующих знаний.

У-1	З-1, З-2
У-2	З-3
У-3	З-3, З-4, З-7
У-4	З-3, З-4, З-7
У-5	З-6, З-7

Выделим три уровня сформированности рассматриваемой компетенции: пороговый, базовый и повышенный. Заметим, что освоение компетенции на базовом уровне подразумевает наличие признаков порогового и базового уровней, аналогично – освоение компетенции на повышенном уровне подразумевает наличие признаков порогового, базового и повышенного уровней.

Перечислим признаки овладения компетенцией на каждом из уровней, в скобках укажем структурные компоненты компетенции, проявлениями которых являются данные признаки. Заметим, что если в списке признаков овладения компетенцией указан какой-то функциональный ее компонент, то предполагается, что задействуется и соответствующий ему знаниевый компонент.

Компетенция освоена на **пороговом уровне**, если студент

– описывает структуру государственных образовательных стандартов общего образования (З-1, З-2);

– называет цели и задачи изучения предмета «Информатика» в школе в соответствии с ФГОС основного общего (ОО) и среднего (полного) общего образования (СПОО) (З-1, З-2);

– перечисляет предметные, метапредметные и личностные результаты обучения информатике в соответствии с ФГОС ОО и СПОО (З-1, З-2);

– описывает современную структуру школьного курса информатики, называет объем часов, отведенных на изучение предмета в различных классах, в соответствии с БУП (З-1);

– знает содержание предметной области «Математика и информатика» в соответствии с ФГОС ОО и СПОО (З-2);

– называет основные темы школьного курса информатики, изучаемые на различных этапах обучения (З-1, З-2);

– называет цели изучения отдельных тем школьного курса информатики в соответствии с примерными программами основного общего и среднего (полного) общего образования по информатике (З-1, З-2);

– знаком с тематическим и поурочным планированием школьного курса информатики, предлагаемым авторами школьных учебников (З-1);

– определяет степень соответствия содержания темы школьного курса информатики в рабочей программе дисциплины содержанию соответствующего раздела примерной программы по информатике (З-2);

– определяет соответствие содержания отдельного урока или темы целям изучения темы и целям изучения школьного курса информатики в целом, методическим рекомендациям по изучению конкретной темы (З-1, З-7);

– оценивает возможности достижения запланированных результатов обучения (предметных, метапредметных, личностных) с использованием конкретного содержания темы или урока информатики (З-1, З-2);

– называет основные образовательные технологии, используемые в преподавании информатики (З-3);

– называет основные формы и методы обучения информатике, приводит примеры их использования (З-3);

– осуществляет выбор форм и методов обучения информатике, стимулирующих самостоятельную и групповую деятельность учащихся, в том числе исследовательскую (У-3);

– перечисляет современные средства обучения информатике и называет их дидактические возможности (З-4);

– знаком с наиболее известными коллекциями ЦОР, включая ЭОР к УМК авторов школьных учебников информатики (З-4);

– знаком со структурой основных документов, содержащих требования к оснащению кабинета информатики (З-2);

- перечисляет основные требования к оснащению кабинета информатики (З-2, З-4);
 - выполняет анализ соответствия некоторых характеристик конкретного кабинета информатики требованиям к оснащению кабинета информатики (З-2);
 - осуществляет поиск методических рекомендаций авторов школьных учебников по изучению конкретных тем школьного курса информатики (З-7);
 - осуществляет поиск и отбор методических разработок по темам школьного курса информатики (У-3);
 - оценивает степень соответствия конкретным методическим рекомендациям конспектов уроков и дидактических материалов по теме школьного курса информатики (З-7);
 - грамотно осуществляет разработку различных фрагментов урока, направленных на объяснение, закрепление и контроль учебного материала на уроках информатики (У-3, У-4);
 - перечисляет требования к проектированию уроков с учетом СанПиН, возрастных особенностей учащихся (З-2);
 - осуществляет поиск и отбор дидактических материалов к урокам по конкретным темам курса информатики в соответствии с этапом изучения информатики (У-3);
 - называет особенности организации контроля на уроках информатики, в том числе при изучении конкретных тем курса информатики (З-6, З-7);
 - перечисляет современные способы оценивания результатов обучения в условиях использования информационно-коммуникационных технологий (З-6);
 - определяет степень соответствия контрольных заданий планируемым результатам обучения (У-5);
 - используя готовые критерии оценивания, способен оценить результат выполнения обучающимся контрольного задания (У-5).
- Студент овладел описываемой компетенцией на **базовом уровне**, если он
- знаком с различными взглядами на роль и место дисциплины «Информатика» в ООП основной и средней школы (З-1);
 - осознает связь школьного курса информатики с другими дисциплинами (З-2, З-7);
 - грамотно формулирует цели изучения курса, темы, урока для отдельных звеньев обучения, классов различного профиля (З-1);
 - сопоставляет рабочую программу курса информатики с рекомендованной примерной программой по информатике, обосновывает существующие различия в данных программах (У-1);
 - разрабатывает поурочное планирование на основе имеющегося тематического планирования курса информатики (У-1);
 - осуществляет выбор оптимальной технологии, оптимальных форм и методов обучения в зависимости от содержания обучения и особенностей обучающихся (У-3);
 - разрабатывает план урока с учетом планирования курса информатики в конкретном общеобразовательном учреждении (У-1);
 - знаком с методическими рекомендациями авторов школьных учебников по изучению конкретных тем школьного курса информатики (З-7);
 - анализирует собственный опыт преподавания конкретной темы школьного курса информатики (в том числе в ходе производственной (педагогической) практики) (З-7);
 - определяет для конкретной методической разработки степень реализации основных дидактических принципов в обучении информатике, аргументирует свою точку зрения (У-3);
 - осуществляет адаптацию методических разработок по темам школьного курса информатики к конкретной педагогической ситуации (У-3);
 - проектирует уроки для учащихся разных возрастных групп и уровня подготовки с учетом методических рекомендаций по изучению конкретных тем (У-4, З-7);
 - грамотно использует выбранные технологии обучения (в том числе технологию проблемного обучения) при проектировании уроков информатики (У-3, У-4);
 - определяет степень соответствия содержания темы в школьном учебнике информатики или содержания электронных образовательных ресурсов требованиям ФГОС ОО и СПОО, содержанию соответствующего раздела примерной программы по информатике (У-3);
 - осуществляет адаптацию дидактических материалов к конкретной педагогической ситуации (У-3);
 - грамотно описывает и демонстрирует использование элементов самостоятельной и групповой работы обучающихся на уроке информатики и во внеурочной деятельности (У-3);
 - осуществляет выбор оптимальных форм и

методов контроля результатов обучения (в том числе компьютерных) в зависимости от содержания обучения и особенностей обучающихся (У-6);

– осуществляет отбор средств контроля знаний по темам школьного курса информатики и их адаптацию к конкретной педагогической ситуации (У-6);

– разрабатывает критерии оценивания результатов выполнения отдельных контрольных заданий (У-6);

– описывает возможные способы коррекции пробелов в знаниях обучающихся и варианты коррекции своей педагогической деятельности на основе результатов контроля уровня знаний обучающихся (У-6).

Компетенция сформирована на **повышенном уровне**, если студент

– знает историю школьной информатики и изменения целей обучения информатике в школе в соответствии с этапами развития информатики как науки, понимает тенденции изменения целей изучения информатики в школе (З-1);

– разрабатывает рабочие программы по информатике (в том числе программы внеурочной деятельности, элективных курсов) с учетом ступени обучения и профиля класса (У-1);

– знает особенности проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся (с учетом их индивидуальных потребностей и особенностей) при изучении ими информатики (У-3, З-5);

– демонстрирует примеры планирования специализированного образовательного процесса для группы, класса и/или отдельных контингентов обучающихся с выдающимися способностями и/или особыми образовательными потребностями на основе имеющихся типовых программ и собственных разработок с учетом специфики состава обучающихся (У-1, З-5);

– демонстрирует связь школьного курса информатики с другими дисциплинами при изложении учебного материала (З-7);

– осуществляет отбор актуальных событий современной информатики с точки зрения целесообразности ознакомления с ними учащихся в рамках выбранной темы; адаптирует отобранный материал с учетом возрастных особенностей учащихся и уровня их знаний (З-7);

– при подготовке к уроку грамотно осуществляет выбор учебных пособий в зависимости от преподаваемой темы и уровня учащихся (У-3);

– разрабатывает методические материалы к урокам с учетом групповых и индивидуальных особенностей обучающихся (У-4);

– определяет на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальные (в контексте предмета «Информатика») способы его обучения и развития (У-2);

– описывает возможности организации исследовательской деятельности обучающихся при изучении конкретных тем школьного курса информатики и во внеурочной деятельности (У-2);

– знает особенности олимпиадного движения по информатике, разрабатывает структуру и содержание заданий школьного этапа олимпиады по информатике, обладает опытом решения заданий олимпиад по информатике и анализа решений, предложенных участниками олимпиад (З-3, У-3);

– аргументирует выбор учебного пособия в зависимости от профиля класса или образовательного учреждения (У-4);

– сопоставляет методические рекомендации различных авторов по изучению одной и той же конкретной темы школьного курса информатики; обобщает опыт преподавания конкретной темы базового курса информатики (З-7);

– разрабатывает дидактические материалы к урокам информатики с использованием современных возможностей средств ИКТ с учетом групповых и индивидуальных особенностей обучающихся (У-4);

– разрабатывает контрольные задания с учетом групповых и индивидуальных особенностей обучающихся (У-6).

Приведенное выше описание признаков сформированности компетенции на различных уровнях позволяет создать фонд оценочных средств, который может включать как традиционные самостоятельные и лабораторные работы, в том числе создание элементов методических разработок и проведение фрагментов урока; так и современные оценочные средства.

Библиографический список

1. Ильин, Е. П. Умения и навыки: нерешенные вопросы [Текст] / Е. П. Ильин // Вопросы психологии. – 1986. – № 2.
2. Ильязова, М. Д. Компетентность, компетенция, квалификация – основные направления современных исследований [Текст] / М. Д. Ильязова // Научные исследования в образовании. – Выпуск № 1. – 2008.
3. Лисицына, Л. С. Проектирование компетентностно-ориентированных образовательных программ [Электронный ресурс] : учебно-методическое посо-

бие / Л. С. Лисицына. – СПб., 2012. – Режим доступа: http://open.ifmo.ru/images/3/3b/140801_book.pdf

4. Соловова, Н. В. Структура методической компетентности преподавателей вуза на основе корреляционного анализа [Электронный ресурс] / Н. В. Соловова // Вестник СамГУ. – 2011. – № 1/2 (82). – Режим доступа: http://vestnik-old.samsu.ru/articles/1058/82_38.pdf

5. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии. [Текст] / С. Л. Рубинштейн. – М., 1946.

6. Хуторской, А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно ориентированной парадигмы образования [Текст] / А. В. Хуторской // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58–64.

Bibliograficheskiy spisok

1. Ил'ин, Е. Р. Уменија и навѣки: нерешенные вопросы [Текст] / Е. Р. Ил'ин // Вопросы психологии. – 1986. – № 2.

2. Ил'язова, М. Д. Компетентность, компетенция, квалификация – основные направления современных

исследований [Текст] / М. Д. Ил'язова // Научные исследования в образовании. – Выпуск № 1. – 2008.

3. Лисицына, Л. С. Проектирование компетентностно-ориентированных образовательных программ [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л. С. Лисицына. – СПб., 2012. – Режим доступа: http://open.ifmo.ru/images/3/3b/140801_book.pdf

4. Соловова, Н. В. Структура методической компетентности преподавателей вуза на основе корреляционного анализа [Электронный ресурс] / Н. В. Соловова // Вестник СамГУ. – 2011. – № 1/2 (82). – Режим доступа: http://vestnik-old.samsu.ru/articles/1058/82_38.pdf

5. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии. [Текст] / С. Л. Рубинштейн. – М., 1946.

6. Хуторской, А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно ориентированной парадигмы образования [Текст] / А. В. Хуторской // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58–64.