

# ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА

## ВЛИЯНИЕ ДИСЦИПЛИН ОБЛАСТИ «ИНФОРМАТИКА» НА ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БАКАЛАВРОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПРОФИЛЯ «МАТЕМАТИКА»

**Н.И. Бордуков**

Кафедра методики преподавания информатики  
Курский государственный университет  
*ул. Радищева, 33, Курск, Россия, 305000*

Статья посвящена анализу подготовки в области информатики бакалавров по направлению «Педагогическое образование» профиля «Математика» с целью определить требования, предъявляемые стандартом к качеству подготовки студентов данного направления.

**Ключевые слова:** информатика, компетенции, профессиональные компетенции, общекультурные компетенции.

Сегодня в основу содержания профессионального образования положен компетентностный подход, в котором перечень необходимых компетенций определяется в соответствии с запросами работодателей, требованиями академического сообщества, а также с учетом результатов социологических исследований. Под компетенцией понимается «динамичная совокупность знаний, умений, навыков, способностей, ценностей, необходимая для эффективной профессиональной и социальной деятельности и личностного развития выпускников и которую они обязаны освоить и продемонстрировать после завершения части или всей образовательной программы» [1. С. 2].

Компетенции подразделяются на общие (универсальные) и профессиональные (предметно-специализированные). Под профессиональной компетенцией понимается владение знаниями и опытом в области профессиональной деятельности [5]. Общекультурные компетенции затрагивают «национальную и общечеловеческую культуру, духовно-нравственные основы жизни человека и человечества, отдельных народов, культурологические основы семейных, социальных, общественных явлений и традиций, роль науки и религии в жизни человека, их влияние на мир,

компетенции в бытовой и культурно-досуговой сфере, например, владение эффективными способами организации свободного времени. Сюда же относится опыт освоения научной картины мира, расширяющейся до культурологического и всечеловеческого понимания мира» [3].

Овладение данным комплексом компетенций становится основной целью и результатом процесса обучения. Кроме того, отличительными особенностями ФГОС ВПО является отсутствие компонентной структуры (федерального, национально-регионального, вузовского) и значительное расширение академических свобод высших учебных заведений в части разработки основных образовательных программ [4].

Рассмотрим требования, предъявляемые стандартом к уровню подготовки выпускника по направлению 050100 «Педагогическое образование», в рамках которого предусмотрен профиль «Математика». Выпускник по результатам освоения основных образовательных программ должен обладать 16 общекультурными и 13 профессиональными компетенциями, которые позволяют ему выполнять педагогическую, культурно-просветительскую и научно-просветительскую деятельность. В структуре бакалавриата предусмотрено изучение трех учебных циклов: объединенного гуманитарного, социального и экономического цикла, математического и естественно-научного, а также профессионального. Каждый учебный цикл имеет базовую (обязательную) и вариативную (профильную) часть, устанавливаемую вузом. Вариативная часть позволяет расширять и углублять знания, умения и навыки, определяемые содержанием базовых (обязательных) дисциплин, а также позволяет студенту получать углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности или продолжения профессионального образования [6].

В рамках математического и естественно-научного цикла в его базовой части стандартом предусмотрены дисциплины две обязательные дисциплины: «Информационные технологии в образовании» и «Основы математической обработки данных», первая из них напрямую относится к информатике, а вторая предусматривает активное использование средств информационных технологий для автоматизации соответствующих расчетов. Далее в статье будем называть данные дисциплины информационными.

Среди требований к результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата стандарт называет такие общекультурные компетенции, формирование которых отнесено к математическому и естественно-научному циклу дисциплин [6]:

— владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

— способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования (ОК-4);

— готовность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готовность работать с компьютером как средством управления информацией (ОК-8);

— способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-9);

— способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-12).

Формирование указанных компетенций может быть отнесено к блоку информационных дисциплин.

В рамках изучения информационных технологий рассматриваются понятия информационных технологий, современные офисные приложения, технологии обработки текстовой и табличной информации, основы разработки и поддержки СУБД и современные сетевые технологии. Все это позволяет студенту научиться ориентироваться в современных средствах обработки, хранения и передачи информации. Так как изучаемые технологии относятся к классу технологий общего назначения, их использование является необходимым в современном информационном обществе для решения профессиональных задач в любой сфере деятельности, особенно в сфере образования, для которой и осуществляется подготовка специалиста. Поэтому дисциплина «Информационные технологии» вносит важный вклад в формирование компетенции ОК-1.

На процесс формирования компетенции ОК-4 оказывает большое влияние дисциплина «Основы математической обработки данных», которая предусматривает изучение уровней и шкал измерений, методов обработки эмпирических данных, мер центральной тенденции и вариации, подходов к проверке статистических гипотез, анализу взаимосвязанных признаков и коэффициентов корреляции признаков, а также построение модели прогнозирования. Данный перечень показывает, что дисциплина формирует знания в части соответствующих методов математической обработки информации и методов теоретического и экспериментального исследования, а также способность применять данные методы в профессиональной деятельности. Кроме того, в настоящее время использование указанных методов немислимо без соответствующих средств информационных компьютерных технологий. Поэтому дисциплина «Информационные технологии» напрямую связана с процессом формирования профессиональной компетенции ОК-4.

Для процесса формирования компетенции ОК-8 названные выше дисциплины также играют важную роль, поскольку дают студенту знания в области возможностей современных информационных компьютерных технологий и методов работы с ними, а также демонстрируют конкретные примеры использования компьютера в профессиональной деятельности.

Способность работы с информацией в глобальных компьютерных сетях (компетенция ОК-9) опосредованно формируется разными дисциплинами, поскольку независимо от изучаемого материала студенты готовят рефераты, доклады, аналитические обзоры, презентации, выполняют индивидуальные творческие проекты и ведут научную работу. Все это в настоящее время немислимо без использования информации глобальных компьютерных сетей. Кроме того, нужно констатировать тот факт, что сейчас абитуриенты вузов уже в определенной степени вла-

деют соответствующими средствами и методами. Однако уровень такого владения неодинаков, и зачастую имеет место представление о глобальных сетях только как о развлекательной среде. Поэтому дисциплина «Информационные технологии» призвана сформировать у всех обучаемых способность свободно ориентироваться в средствах и ресурсах глобальных компьютерных сетей, а также показать их образовательный потенциал. Таким образом, в процессе формирования компетенции ОК-9 информационные дисциплины играют важную роль.

Компетенция ОК-12 в настоящее время является неотъемлемой частью любой профессиональной деятельности в информационном обществе и также относится к области информатики. Данные компетенции напрямую связаны со знаниями, умениями и навыками (ЗУН), которые указаны ФГОС ВПО по направлению 050100 «Педагогическое образование».

Из всех перечисленных в стандарте ЗУН связаны с информатикой и обеспечиваются указанными дисциплинами следующие [6]:

— обучаемый должен знать:

современные информационные технологии, используемые в образовании, основные способы математической обработки информации;

— обучаемый должен уметь:

использовать современные информационно-коммуникационные технологии в процессе образовательной деятельности, оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач;

— обучаемый должен владеть:

основными методами математической обработки информации, навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения.

Приведенный перечень — это практически полный список проектируемых результатов освоения математического и естественно-научного учебного цикла бакалавриата. Это показывает, что требования к информационным дисциплинам достаточно высокие и важность их велика. Это же можно видеть, если проанализировать указанные в стандарте профессиональные компетенции.

Среди них относятся к информатике и обеспечиваются средствами информационных технологий следующие [6]:

— способность к подготовке и редактированию текстов профессионального и социально значимого содержания (ОПК-5);

— готовность применять современные методики и технологии, методы диагностирования достижений обучающихся для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса (ПК-3);

— способность разрабатывать и реализовывать с учетом отечественного и зарубежного опыта культурно-просветительские программы (ПК-9).

Компетенция ОПК-5 может быть полностью сформирована только тогда, когда обучаемый в должной мере владеет современными технологиями обработки текстовой информации и технологиями поиска актуальной в настоящее время ин-

формации по требуемой теме. Это позволяет отнести дисциплины области «Информатика» к блоку дисциплин, формирующих данную компетенцию.

Относительно компетенции ПК-3 можно сказать, что современные методики и технологии обеспечения качества учебно-воспитательного процесса в значительной мере используют компьютерные информационные технологии и средства. В качестве примера можно назвать программные средства учебного назначения, компьютерное тестирование, средства удаленного доступа к информации, школьные информационные системы и т.д. Все это находит в современной школе все большее применение, и без знаний данных средств невозможен современный педагог. Поэтому в процессе формирования компетенции ПК-3 обязательно участвуют дисциплины области «Информатика». Все то же можно сказать и относительно компетенции ПК-9.

Среди ЗУН блока профессиональных дисциплин, которые напрямую связаны с формированием данных компетенции, можно назвать следующие [6]:

— обучаемый должен уметь:

проектировать учебно-воспитательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности, использовать в учебно-воспитательном процессе современные образовательные ресурсы, организовывать внеучебную деятельность обучающихся;

— обучаемый должен владеть:

способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы), способами проектной и инновационной деятельности образования, способами совершенствования профессиональных знаний и умений.

Данные умения и навыки предполагают активное использование информационных технологий, возможностей глобальных компьютерных сетей и соответствующих программных средств.

Все вышесказанное показывает, что в подготовке по информатике ФГОС ВПО по направлению 050100 «Педагогическое образование», в рамках которого предусмотрен профиль «Математика», соответствующим дисциплинам отводится важная роль в структуре бакалавриата, к соответствующей подготовке бакалавра данного направления предъявляются высокие требования. Это делает подготовку по информатике важнейшим звеном в его структуре.

## **ЛИТЕРАТУРА**

- [1] Болонский процесс: поиск общности европейских систем высшего образования (проект TUNING) / Под ред. В.И. Байденко. — М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006.
- [2] Болонский процесс: середина пути / Под ред. В.И. Байденко. — М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, Российский новый университет, 2005.
- [3] *Иванов Д.А.* Экспертиза в образовании: Учеб. пособие для вузов. — М.: Академия, 2008.

- [4] Методические рекомендации по разработке проектов Федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования. Проект — М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, Президиум Координационного совета УМО и НМС высшей школы, 2007.
- [5] *Стуф А., Мартенс Р.Л., Мериенбер Д.Г.* Что есть компетенция? Конструктивистский подход как выход из замешательства: пер. с англ. — URL: [http://www.ht.ru/cms/component/content/article/1-articles/426-----1? directory=](http://www.ht.ru/cms/component/content/article/1-articles/426-----1?directory=)
- [6] Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100 «Педагогическое образование» (квалификация (степень) бакалавр). — М., 2011.

**INFLUENCE OF DISCIPLINES OF AREA «COMPUTER SCIENCE»  
ON THE PROCESS OF FORMING PROFESSIONAL  
COMPETENCE OF BACHELORS OF PEDAGOGICAL  
EDUCATION OF THE PROFILE «MATHEMATICS»**

**N.I. Bordukov**

Chair of a technique of teaching of computer science  
Kursk state university  
*Radishcheva Str., 33, Kursk, Russia, 305000*

Article is devoted the analysis of preparation in the field of computer science of bachelors in a direction “Pedagogical education” of a profile of “Mathematician” on purpose to define the requirements shown by the standard to quality of preparation of students of the given direction.

**Key words:** computer science, the competence, professional the competence, common cultural the competence.