

УДК 378.02: 372.8: 002

Маметжанова Н.Х., Кожебаева А.С.

*КазГосЖенПУ, г. Алматы*

## **ОБУЧЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИМ ОСНОВАМ ИНФОРМАТИКИ КАК СРЕДСТВО ФУНДАМЕНТАЛИЗАЦИИ ПРЕДМЕТНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ**

*Новая образовательная парадигма применительно к высшему педагогическому образованию подразумевает становление компетентности, эрудиции, творческих начал и культуры. Поэтому на первое место в подготовке будущих учителей информатики должны выйти общетеоретические знания, отличающиеся многообразием внутренних и внешних связей, раскрывающие структуру содержания и определяющие методологическую базу предметной области информатики. В статье рассматриваются вопросы фундаментализации предметной подготовки будущих учителей информатики. А также определяется место данной науки в системе дисциплин предметной подготовки, а также ее роль в формировании у студентов фундаментальных знаний и умений в области информатики.*

**Ключевые слова:** *фундаментализация, теоретические основы информатики, предметная подготовка*

*The new educational paradigm in relation to higher education involves formation of pedagogical competence, knowledge, creativity and culture. Therefore, in the first place in the preparation of future teachers should leave the general theoretical knowledge, different variety of internal and external relations, revealing the structure of the content and determining the methodological basis of the subject area of "science". Only if the teacher relevant professional qualities he will be able to provide training to students the fundamentals of computer science, to form their idea of science as a fundamental science, to attach to the system of knowledge and skills in the field of computer science in the study of other disciplines, as well as in subsequent work activity. Thus, fundamentalization education requires qualitative changes in the training of science teachers.*

**Key words:** *fundamentalization, the theoretical foundations of computer science, substantive preparation*

В связи с определением информатики как фундаментальной естественной науки и подходом к изучению информатики как общеобразовательной дисциплины была предложена структура образовательной области «Информатика» для системы образования, состоящая из следующих предметных областей: теоретическая информатика, средства информатизации (программные и технические), информационные технологии и социальная информатика. Переход к этой структуре может стать важным шагом на пути интеграции фундаментальной науки и образования. Однако при внедрении идеи фундаментальности в практику современного образования мы сталкиваемся с рядом трудностей, несмотря на то, что проблема фундаментализации образования неоднократно разрабатывалась в различных аспектах [1].

Фундаментальность образования в любой предметной области реализуется через учебный предмет, в содержании обучения которого значительная доля учебных элементов отводится фундаментальным знаниям - теоретическим знаниям, раскрывающим структуру содержания предметной области и деятельности, отражающей основной метод познания в данной предметной области [3, 4].

Фундаментализация предметной подготовки будущих учителей информатики необходима по следующим причинам:

- не вполне адекватно отражаются тенденции развития информатики как науки, связанной с изучением систем и процессов определённой природы (биологической, технической или социальной), в предметной подготовке будущих учителей информатики;
- учебный материал быстро теряет актуальность и требует постоянного обновления,

при этом устаревает не только содержание, но и структура его изложения;

- отсутствие единого научного подхода к принципу отбора содержания дисциплин предметной подготовки приводит к фрагментарности и бессистемности знаний, усваиваемых будущими учителями информатики;

- недостаточная согласованность вузовского и школьного курсов информатики. Если судить по монографиям и учебным пособиям, при переходе от школьного к вузовскому курсу «меняется» не только основной объект изучения, но и понимание назначения и роли самой базовой науки.

Больше всего предъявляемым требованиям отвечает курс «Теоретические основы информатики», он может служить основой для понимания будущими учителями информатики интегрирующей роли теоретических основ информатики не только в становлении и развитии изучаемых в вузе дисциплин предметной подготовки (теории моделирования, социальной информатики, основ информационной безопасности и др.), но и в самой науке, образующей новые направления.

В организационном плане это обозначает необходимость квалифицированного, методологически нагруженного, технически обеспеченного курса «Теоретические основы информатики», который должен стать одним из центральных в подготовке будущих учителей информатики.

В течение ряда последних лет в обсуждении концепции содержания высшего педагогического образования существенное место занимают вопросы определения целей, места и наполнения компонентов теоретической информатики в стандартах и учебных планах педагогических вузов.

В течение многих лет специалисты по образованию в области информатики беспокоилось о том, что традиционное введение "с ориентацией на программирование" дает студентам слишком ограниченный взгляд на дисциплину. Информатика является постоянно расширяющейся дисциплиной, которая включает в себя много других видов деятельности помимо программирования. Курсы, концентрирующиеся только на программировании, не позволяют студентам испытать многие другие области знаний и способы мышления, являющиеся частью современной информатики.

Анализ публикаций по фундаментализации предметной подготовки будущих учителей информатики подводят к выводу, что высшее образование должно строиться с учётом реалий средней школы и должно содержать весь необходимый для конкретной специальности набор дидактических единиц.

Дисциплина «Теоретические основы информатики» позволит расширить содержание предметной подготовки будущих учителей информатики так, чтобы оно перекрывало содержание курса для учащихся. Для этого должна измениться цель преподавания данной дисциплины, ею должно стать освоение общеобразовательного потенциала информатики, отражающего вклад информатики в формирование современной научной картины мира, выявление и формулировка общих законов, касающихся информации и информационных процессов, определение принципов функционирования технических систем, связанных с информационными процессами и обработкой дискретной информации, а также построение методологии создания и использования информационных моделей.

При уточнении целей обучения «Теоретическим основам информатики» в предметной подготовке будущих учителей информатики будем руководствоваться следующими соображениями:

- информатика является фундаментальной научной дисциплиной, её структура определена и формализована;

- динамика развития информатики и её приложений очень велика и существенно превышает скорость сменяемости поколений прикладных средств;

- появление феномена «информация» и преобладающий характер информационной составляющей в профессиональной деятельности человека привело к изменению в подходе к формированию научной картины мира. На основе изучения закономерностей протекания информационных процессов в системах разнообразной природы удалось выявить их общность;

- существующие требования государственного стандарта к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы подготовки школьников в этой сфере.

Кроме того, будущего учителя информатики следует рассматривать не только как специалиста в своей профессиональной деятельности, но и как будущую широко образованную личность. Это накладывает дополнительные требования к определению целей обучения «Теоретическим основам информатики».

Тогда в общем виде цель изучения дисциплины «Теоретические основы информатики» можно сформулировать как ознакомление студентов с набором фундаментальных концепций информатики, содействие развитию когнитивных моделей для этих концепций, поощрение развития у студентов навыков, необходимых для применения концептуальных знаний.

При этом набор частных целей обучения данной дисциплины, обеспечивающий фундаментальность подготовки включает:

- представление о структуре современной информатики как науки и о связи её разделов между собой;

- формирование представлений об информационной картине мира, общности и закономерностях информационных процессов в системах различной природы;

- осознание важности информационных аспектов функционирования и развития общества, необходимости строить свою жизнь в соответствии с требованиями и возможностями информационной цивилизации, а также критически оценивать её позитивные и негативные стороны;

- освоение основных методов информатики: системно-информационный анализ, информационное моделирование и применение их в своей профессиональной деятельности;

- освоение основных приёмов управления, используя свойства информации.

Опираясь на представленные выше положения, выделим следующие основные задачи дисциплины «Теоретические основы информатики»:

- раскрыть содержание основных понятий базовой отрасли знания, таких, как «информация», «информационный процесс», «информационная система», «управление и самоуправление в системе», «информационная технология», «информационная модель», «автоматизация», «информационные ресурсы», «информационная безопасность» и другие, и их роль в формировании современной картины мира и жизнедеятельности общества;

- раскрыть общие закономерности информационных процессов в системах различной природы, познакомить с возможностями, средствами и технологиями их автоматизации;

- добиться понимания коммуникации как информационного процесса; роли языков, в том числе формальных, в организации коммуникативного процесса;

- познакомить с принципами формализации, структурирования информации, основными логическими операциями мышления, приёмами рациональной работы с информацией;

- познакомить с основными методами познания, такими как информационный подход, системно-информационный анализ, информационное моделирование, компьютерный эксперимент;

- выработать умение анализировать информационные модели с точки зрения их адекватности объекту целям моделирования; исследовать модели с целью получения новой

информации об объекте; строить информационные модели изучаемых объектов; преобразовывать информационные модели к заданному виду;

- привить навыки критического отношения к информации (как получаемой из различных источников, так и создаваемой самими обучаемым), а также выбора критериев её оценки, адекватных решаемой задаче;

- уметь организовать поиск, отбор и хранение информации, необходимый для решения поставленной задачи, в том числе с использованием технических средств и телекоммуникационных сетей;

- уметь планировать действия, необходимые для достижения заданной цели (связанной с преобразованием информации) при помощи фиксированного набора средств, способность реализовывать эти действия с использованием средств автоматизации, оценивать результаты работы;

- обеспечение целостного представления об информатике как науке, её месте в современном мире и в системе наук;

- умение адаптировать и макетировать, обрабатывать любую информацию;

- формирование умений применять приобретённые знания для решения различных типичных жизненных ситуаций, а также проблем, связанных с выполнением социальных ролей в обществе;

- воспитание осознанной мотивации и умения учиться, формирование готовности к продолжению образования;

- обеспечить индивидуальный прогресс в личностном развитии эмоциональном, познавательном, в сфере саморегуляции;

- развитие инициативности, самостоятельности, навыков сотрудничества в разных видах деятельности;

- знание нравственных норм поведения в своей профессиональной деятельности;

- обеспечение равных условий для общекультурного и личностного развития, обеспечивающих не только успешное усвоение знаний, умений, навыков, но и формирование целостной картины мира и компетентностей в любой предметной области познания.

Литература:

1. Бобонова Е.Н. Методические основы фундаментальной подготовки по информатике в педагогическом вузе: дисс.... кандидата педагогических наук: 13.00.02. – Воронеж, 2002. – 165 с.

2. Кариев С.К. Совершенствование обучения информатике в общеобразовательных школах Казахстана: автореф. дисс.... докт. пед. наук: 13.00.02. – М., 1997. – 44 с.

3. Левченко И.В. Развитие системы методической подготовки учителей информатики в условиях фундаментализации образования: автореф. дисс.... докт. пед. наук: 13.00.02. – М., 2009. – 48 с.

4. Рыжова Н.И. Развитие методической системы фундаментальной подготовки будущих учителей информатики в предметной области: автореф. дисс.... докт. пед. наук. – СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2000. – 43 с.