

ЛИТЕРАТУРА

1. Дьячук, П. П. Динамические компьютерные системы управления и диагностики процесса обучения / П. П. Дьячук. – Красноярск, 2005. – 344 с.
2. Использование проекционной техники в учебном процессе : учеб.-метод. пособие. – М.; Минск, 2003. – 27 с.
3. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : учеб. пособие / Е. С. Полат [и др.] ; под ред. Е. С. Полат. – М., 2000.
4. Сивохин, А. В. Представление знаний в интеллектуальных системах обучения : учеб. пособие / А. В. Сивохин. – Пенза, 1990. – 86 с.
5. Стефанюк, В. А. Теоретические аспекты разработки компьютерных систем обучения : учеб. пособие / В. А. Стефанюк. – Саратов, 1995.
6. Шампанер, Г. Обучающие компьютерные системы / Г. Шампанер, А. Шайдун // Высшее образование в России. – 1998. – № 3. – С. 97–99.
7. Фирсов, В. В. О прикладной ориентации курса математики / В. В. Фирсов // Углубленное изучение алгебры и анализа : пособие для учителей ; сост. С. И. Шварцбург, О. А. Боковнев. – М. : Просвещение, 1977.

О ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ ДЛЯ СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЫ

А. И. Павловский, В. К. Пономаренко, А. Ф. Климович

*Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка
Минск, Беларусь
E-mail: a_f_klim@bspu.unibel.by*

Школа должна учить основам наук, т. е. той фундаментальной части конкретной науки, в том числе и информатики, которая сложилась и не подвергается изменениям. В связи с этим требуется существенное изменение учебных планов и программ по подготовке учителя информатики. Подход к его формированию должен основываться на принципах системности и фундаментальности. Под системностью мы понимаем наиболее полное отражение в учебном плане всех направлений развития информатики как науки. Принцип фундаментальности предлагается распространить не только на содержание обучения, но и на формы и методы учебного процесса.

Ключевые слова: обучение основам наук, фундаментальность, системность, проблемный подход, информатика, вуз, школа, учебный план.

Вот уже около 20 лет вузы нашей страны готовят учителей информатики. За это время несколько раз менялись учебные программы по информатике для средней школы, создано два поколения национальных учебных пособий. Расширилась и унифицируется техническая база школ, хотя оснащенность школ компьютерами все еще явно недостаточная.

Переход школы на 12-летний срок обучения, изучение информатики, начиная с 6-го класса, базовый, профильный и углубленный уровни изучения информатики в школе требуют существенного изменения учебных планов и программ по подготовке учителя информатики.

Исходной посылкой является утверждение о том, что школа должна учить *основам наук*, т. е. той фундаментальной части конкретной науки, в том числе и информатики, которая сложилась и не подвергается изменениям, примером могут служить законы механики И. Ньютона в физике.

В сложившейся к настоящему моменту ситуации в школе учитель информатики выполняет функции:

- учителя-предметника;
- консультанта и помощника учителей других специальностей по применению ПК в преподавании;
- специалиста по решению ряда задач автоматизированного управления школой.

Какими же качествами должно обладать новое поколение учителей информатики?

Учитель информатики должен иметь уровень профессиональной культуры в области информатики, обеспечивающий знание теоретико-алгоритмической, технической, программной, коммуникативной, мировоззренческой составляющих информатики, а также владеть методикой преподавания информатики на разных уровнях обучения в средней школе.

Авторы данного сообщения в разное время писали о различных аспектах подготовки учителя информатики, делая акцент на общетеоретическую подготовку учителя. Осмысление итогов 20-летнего периода изучения информатики в школе и подготовки учителей этого предмета позволяет, на наш взгляд, сделать следующие выводы, касающиеся подготовки учителей информатики.

Подход к формированию учебного плана по подготовке учителя информатики должен основываться на некоторых базовых принципах. Мы полагаем, что такими принципами могли бы быть *системность* и *фундаментальность*.

Под системностью мы понимаем наиболее полное отражение в учебном плане всех направлений развития информатики как науки, возможно, по отдельным направлениям в обзорном плане. В этом смысле уместно сослаться на российское учебное пособие для педвузов (Могилев, А. В. Информатика. / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. – М. : Academia, 1999), в котором разные направления развития информатики изложены с различной степенью подробности.

Принцип фундаментальности мы распространяем не только на содержание обучения, но и на формы и методы учебного процесса. Что здесь имеется в виду?

1. Включение в содержание учебных курсов информатики основополагающих, фундаментальных положений данной науки и смежных дисциплин, т. е. таких положений, которые составляют общетеоретическую основу науки и наименее всего подвержены изменениям (например, реляционная алгебра как теоретическая основа для построения СУБД или вычислительная сложность алгоритмов как мера качества алгоритма). Важным элементом фундаментальности является доказательность основных фактов информатики (вывод формул Хартли и Шеннона, теорем Шеннона по теории информации, теоремы Боба – Якопини по структурному программированию, теоремы Ламэ и др.).

2. Проблемный подход при изложении учебного материала, т. е. реализация принципа «от задач – к методам». Методически хорошо организованное отыскание студентами способа решения трудной задачи, последующее обобщение этого способа стимулирует интерес к изучению теоретического материала и практическому его применению, способствует более глубокому, фундаментальному его усвоению.

3. Возникший личный интерес студента к изучаемому материалу побуждает его к самостоятельному поиску дополнительной информации по рассматриваемой проблеме, в том числе и в глобальной сети Интернет, к попыткам собственного научного исследования и отыскания решения проблемы.

Возвращаясь непосредственно к проблеме формирования учебного плана подготовки учителей информатики (специальность «Математика. Информатика»), мы предлагаем следующее примерное распределение дисциплин дополнительной специальности «Информатика» по блокам.

1. Блок «Информационные технологии»:
 - программное обеспечение информационных технологий,
 - компьютерные сети и Web-дизайн,
 - пакеты символьной математики,
 - компьютерная графика и мультимедиа.
2. Блок «Прикладная математика»:
 - дискретная математика,
 - вычислительные методы,
 - теория вероятностей и математическая статистика,
 - прикладные задачи исследования операций.
3. Блок «Алгоритмизация и технологии программирования»:
 - алгоритмизация и основы программирования,
 - языки и технологии программирования,
 - теоретические основы информатики,
 - методы решения задач информатики.
4. Блок «Методика преподавания информатики»:
 - методика преподавания информатики,
 - информационные технологии в обучении и управлении.
5. Блок «Сопутствующие дисциплины»:
 - архитектура и структура компьютера,
 - спецкурсы.

В заключение, не останавливаясь на путях и способах получения знаний по каждой составляющей информатики, отметим только, что желательно, чтобы программистская составляющая знаний учителя информатики не ограничивалась только идеями структурного программирования и владением языками программирования процедурного типа. Овладение идеологией объектно-ориентированного подхода способствует развитию творческой фантазии и умению создавать актуальные абстракции в рамках проектируемых математических моделей (см., например, А. А. Бейда, Объектно-ориентированные технологии в преподавании информатики // Информатизация образования. – 2005. – № 2. – С. 15–27.)

Подводя итог вышесказанному, хотелось бы отметить, что для полной реализации фундаментальности в подготовке учителя информатики необходимо.

1. Издавать в комплекте учебные пособия для школьников и методические для учителей. Примером может служить пособие «Основы информатики и ВТ» с методическим пособием для учителя под редакцией А. П. Ершова и В. М. Монахова (1986 г.).
2. Расширение объема самостоятельной работы студентов за счет увеличения числа курсовых проектов (работ) по основным курсам информатики в педагогическом университете (4–5 проектов).
3. В системе переподготовки и повышения квалификации учителей стремиться к единой цели – подготовке и внедрению в учебный процесс и управление школой методически обработанных профессиональных пакетов. По нашему мнению, данную работу должен выполнять информационно-аналитический центр Министерства образования.
4. Выполнение обязательной дипломной работы каждым выпускником педагогического вуза, как это практикуется в классических западных университетах.