



УДК 378
ББК .74.58 У90

Учебное знание как основа порождения культурных форм в университетском образовании

Материалы научно-практ. конф. (Минск, 14-15 ноября 2000 г.)
Центр проблем развития образования БГУ
Под ред. М. А. Гусаковского.
Мн.: ЗАО "ПроPILEI". 2001.- 360 с.

В сборник материалов включены тексты выступлений, материалы докладов и статьи участников научно-практической конференции "Учебное знание как основа порождения культурных форм в университетском образовании" ("Учебное знание. Университет. Культура").

Содержание обсуждений затрагивает актуальные проблемы философии, теории, социологии, методологии высшего образования.

Сборник предназначен для преподавателей высшей школы, ученых, аспирантов, слушателей курсов повышения квалификации, методистов и специалистов аппарата управления сферы образования.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие (с. 7-9)

Философия образования

Д.Робертс. Европейский университет: вопросы и дилеммы (с. 10-20)

О.В.Долженко. Образовательное знание на пороге третьего тысячелетия (с. 21-38)

Н.И.Латыш. Сущность и основные направления развития современного гуманитарного знания (с. 39-46)

Н.И.Левко. Мыследеятельностный и социально-педагогический подходы к реализации культуротворческой парадигмы (с. 47-59)

Т.Н.Буйко. Основания учебного знания в поликультурном контексте: поиски философии образования (с. 60-73)

Н.С.Семенов. Образование: нормативность и рациональность (с. 74-78)

В.Г.Бондарев. Общенаучное знание в обновлении образования: холистско-синергетический подход (с. 79-90)

С.А. Крупник. Сравнительный анализ гуманитарного и естественнонаучного знания в педагогике. Проблема подходности. (с. 91-95)

Н.Э.Бекус-Гончарова. Образование в контексте идентификационных процессов (субъект образования как следствие концептуальной рамки) (с.96-103)

Н.Л.Евдокименко. Проблема иного в пространстве современного знания (с. 104-112)

А.А.Меликян. Этика воспитания и мораль образования (с. 113-118)

К.В.Лядская. Понятие образования в историческом и герменевтическом аспектах (с. 119-122)

Е.Ю.Смирнова. Знание и власть сквозь призму "дискурса" (с. 123-130)

Социология образования

С.В.Костюкевич. Университет и его роль в подготовке интеллектуалов: размышления о массовости и элитарности (с. 131-144)

В.Е.Лявшук. Университет на рынке образовательного знания: эволюция структуры и технологии (с.145-156)

А.В.Харченко. Апология традиционных методов обучения в современной системе высшего образования (с.157-161)

Педагогика. Культурология образования

- В.А.Тюрина.** Формирование познавательной самостоятельности студентов в процессе решения познавательных задач (с. 161-171)
В.И.Турковский. Педагогическое знание студентов университета как фактор становления личности педагога-исследователя (с. 171-177)
Е.И.Федоренко. Формирование выводных знаний и логических умений студентов (с. 177-186)
Т.И.Краснова. Формы знания - содержание образования - формы коммуникации (с. 187-194)
Л.А.Яценко. Традиция как способ конституирования авторитета в научном и социальном мышлении (с.195-198)
Е.Н.Артеменок. Влияние эстетизации образовательной среды на формирование структур субъективности студента (с. 199-207)
С.М.Остроумова. Образовательный минимум (с. 208-211)
Е.В.Терещенко. Конструирование учебного знания в системе непрерывного экологического образования (с. 212-217)

Образование в контексте естествознания

- А.Н.Исаченко.** Учебное и образовательное знание в информатике (с. 218-224)
А.Н.Братенникова, Е.И.Василевская. Воспитывающий смысл химических знаний (с. 225-232)
Г.А.Гачко, Н.М.Попко, Л.Н.Хуторская, А.В.Хуторской. Взаимосвязь знаний и умений в подготовке специалиста-физика (с. 233-243)
Н.В.Михайлова. Методологические проблемы теоретической математики: три философских аспекта (с. 243-154)

Технологии в образовании

- Л.Г.Титаренко.** Современные технологии в обучении социальным дисциплинам (с. 255-260)
А.П.Клищенко, В.И.Шупляк. Концепция структуры и содержания учебников и учебных пособий по астрономии в вузах (с. 261-265)
В.Н.Бибило. Концептуальные подходы в определении структуры современных учебников для студентов юридических высших учебных заведений (с. 266-268)
А.А.Гусак, Е.А.Бричкова. Образовательное знание и концепции современного учебника высшей математики (с. 269-274)
В.А.Лиопо, Н.В.Матецкий, А.В.Никитин. Современные образовательные технологии. Учебные компьютерные задания как элемент формирования образовательной среды. (с. 275-281)
В.В.Шлыков. Формула наглядности В.Г.Болтынского и концепция дополнительности в геометрическом образовании (с. 292-298)
Н.И.Миницкий. Историческое учебное знание: проблемы конструирования и представления (с. 292-298)
Н.Н.Кисель, И.А.Медведева. Информационные технологии в процессе формирования учебного знания в философии (с. 299-305)
Ю.Э.Краснов. Концепция "проектного университета" как ответ на ситуацию общецивилизационного кризиса и смены образовательной парадигмы (с. 305-325)
Т.С.Трофимчук, М.Н.Покатилова, Л.А.Раевская. Формирование учебных знаний в процессе непрерывной подготовки в системе "училище-техникум-вуз" (с. 325-332)
А.Д. Король. Технология развития мыслительной деятельности учащегося в учебном диалоге с использованием компьютера (с. 333-341)
А.Д.Криволап. Конструирование социальной реальности в процессе учебной коммуникации при использовании современных образовательных технологий (с. 342-347)
Н.П.Хвесеня. Взаимосвязь методов обучения с ролью знаний в экономическом развитии (с. 348-354)
Сведения об авторах (С. 355-358)

ОБРАЗОВАНИЕ В КОНТЕКСТЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Учебное и образовательное знание в информатике

Исаченко А.Н.

В сообщении обсуждается содержание и соотношение учебного и образовательного знаний при переподготовке специалистов на базе высшего образования по специальности "Информатика".

Прежде всего условимся, что будет пониматься в рамках данного сообщения под учебным и образовательным знаниями. С философской точки зрения учебное и образовательное знания должны определяться как системы, имеющие свою определённую структуру, законы построения и функционирования, изменения и развития. Причем эти структуры и законы должны вписываться в рамки структуры и законов философского понятия знания. Определим учебное знание как минимальную совокупность человеческих знаний о предметной области, необходимых личности для профессиональной деятельности в данной предметной области. Эта минимальная совокупность знаний, складываясь объективно, определяется уровнем развития науки и производства и отражается экспертами (преподавателями, специалистами) в учебном плане подготовки специалистов по соответствующей специальности и программам по отдельным дисциплинам, входящим в план. Личность изучает и усваивает учебное знание во время учебного процесса, организованного в соответствии с учебным планом, существующим в рассматриваемый момент времени. Понятие образовательного знания будем толковать шире, и помимо учебного знания в образовательное знание будем включать и те знания о предметной области, которые выходят за пределы учебного процесса. Эти знания индивидум получает вне учебного процесса по своей инициативе. Назначение образовательного знания, так же как и учебного, состоит в том, чтобы дать личности фундамент для успешной профессиональной деятельности и, что не маловажно, профессионального роста. Заметим, что в указанных определениях образовательное знание шире учебного и покрывает его. Обратное верно при условии, что образовательное знание получено только в рамках учебного процесса, то есть когда учебное и образовательное знания совпадают. Однако образовательное знание, покрывая учебное, может быть получено полностью вне учебного процесса (самообразование). Но и при этом учебное знание по содержанию должно составлять основу образовательного знания. Учебное и образовательное знания формируются из научных и практически знаний. И поэтому подвержены тем же многочисленным процессам и факторам, что и научные знания, например дифференциации и интеграции, анализу и синтезу.

Естественно, при необходимости получения знаний индивидум самостоятельно определяет пути их получения. И сталкивается с дилеммой: либо получить их в учебном заведении, тем самым выбрав учебное знание основой образовательного знания, либо самостоятельно изучить предметную область. Для дисциплин, связанных с программированием и информационными технологиями, второй путь возможен только при наличии достаточных интеллектуальных, временных и материальных ресурсов: первоначальной базовой подготовкой, свободным временем для поиска необходимой информации, доступа к литературным источникам, доступа к техническому и программному обеспечению, доступа к информационным системам и сетям, возможностью получения квалифицированной консультации у специалиста. Часто индивидум, даже обладая указанными ресурсами и изучая самостоятельно информационные технологии, приходит к высокому пользовательскому уровню, но при необходимости выхода за рамки пользовательских режимов, например самостоятельного проектирования или разработки отдельных модулей информационных систем или приложений, сталкивается с недостатком общих основополагающих знаний, отсутствием навыков практической работы, знания специфики конкретной системы. Помимо индивидума, в получении им необходимых знаний часто заинтересована сторона, имеющая возможность оказания финансовой поддержки процесса образования и выдвигающая требование соответствия получаемых знаний современным стандартам с документальным подтверждением последнего сертификатом или дипломом престижного учебного заведения. Рынок труда также требует документального подтверждения уровня образования. Немаловажное значение играет правильная оценка достаточности объёма требуемых знаний (учебного знания) для возможности работы в выбранной предметной области, что может быть сделано только специалистами. Все эти факторы обуславливают выбор первого пути получения знаний, то есть за счёт обучения в учебном заведении.

В связи с острой потребностью рынка труда, как в республике, так и за рубежом, в специалистах по информатике, многие лица с высшим образованием изъявляют желание переqualificироваться по специальности "Информатика" на базе основного высшего образования. Как правило, это лица, имеющие высокий пользовательский уровень владения компьютером, и стремящиеся перейти на

имеющие высокий пользовательский уровень владения компьютером, и стремящиеся перейти на уровень разработчиков программных приложений и информационных систем. Для таких лиц компьютерные курсы пользовательского уровня не представляют интерес, и повышение своего образовательного уровня они связывают с высшими учебными заведениями, которые готовят специалистов по информатике. Существует так же категория лиц, для которых получение образования в области информационных технологий связано с их профессиональной деятельностью на стыке основной специальности и информатики. По существу речь идет о возникновении или формировании новых научных и практических дисциплин (интеграция знаний). Примерами могут служить биоинформатика, информационные технологии в области химии, медицины и фармакологии, по которым в западных странах существует наибольший кадровый спрос научных работников.

С 1999/2000 учебного года переподготовку специалистов на базе высшего естественнонаучного или технического образования по специальности "Информатика" осуществляет специальный факультет бизнеса и информационных технологий Белорусского государственного университета под эгидой факультета прикладной математики и информатики. Следует отметить, что по существу это возобновление той работы, которая велась в университете в конце семидесятых начале восьмидесятых годов, когда так же существовала нехватка специалистов по программированию в республике. На курсы переподготовки принимаются лица с высшим образованием и студенты выпускного курса высших учебных заведений.

Учебный план переподготовки учитывает несколько факторов. Первый - временной. Исходя из опросов заявителей, оптимальным для слушателей является годичный срок обучения. Второй фактор – содержательный. Ориентация на включение возможно большего числа дисциплин из учебного университетского плана по специальности "Информатика" в силу временного фактора является нереальной. В тоже время ограничиваться изучением только конкретных компьютерных систем ошибочно в силу быстрой смены программного обеспечения и устаревания получаемых знаний. Кроме этого, рассмотрение только конкретных компьютерных систем сужает представление обучаемого о предметной области и ограничивает его знания только принципами, заложенными в конкретной системе. Третий фактор – потребности рынка. Анализ показывает, что наиболее востребованными являются специалисты, владеющие несколькими языками программирования высокого уровня, предпочтительно C++, Visual C, обладающие навыками проектирования баз данных и навыками работы с СУБД, знающие компьютерные сети и Internet-технологии, умеющие разрабатывать алгоритмы решения задач. Однако следует учитывать, что потребности рынка подвержены изменениям в связи с появлением новых программных продуктов, появлением новых информационных технологий. Следовательно, в качестве учебного знания должны выступать основополагающие в информатике дисциплины, дающие представление о принципах программирования, основах проектирования информационных моделей и информационных систем с иллюстрациями и пояснениями в конкретных интегрированных средах, языках программирования, СУБД и информационных системах. Образовательное знание должно формироваться на основе учебного знания за счёт самостоятельного изучения конкретных компьютерных систем.

Исходя из сказанного выше, учебный план включает в качестве начальной дисциплины при изучении информационных технологий "Теорию алгоритмов", как дисциплину, знакомящую слушателей с такими фундаментальными понятиями, как трудоёмкость алгоритмов, способами построения эффективных алгоритмов, моделями вычислений и вопросами теории кодирования. Обсуждаются и иллюстрируются различные сложные проблемы, понятия, задачи и алгоритмы, знание которых совершенно необходимы не только для создания хороших программ, но и вообще для формирования алгоритмического стиля мышления. Цель дисциплины – научить слушателей строить эффективные алгоритмы решения разнообразных задач с использованием различных структур данных и определять трудоёмкость алгоритмов с помощью таких методов, как составление и решение рекуррентных уравнений, определение усредненной трудоёмкости операций.

Вторая дисциплина "Языки программирования" знакомит слушателей с составом и функциями программного обеспечения, интегрированными средами разработки приложений, методикой проектирования приложений в этих средах. Рассматриваются концепции процедурного и объектно-ориентированного программирования, визуального и событийно-управляемого программирования, технология решения задач на ЭВМ, основные понятия и характеристики языка программирования Pascal, проектирование структур данных, среда разработки Windows-приложений Delphi, язык программирования C++, среда разработки Microsoft Visual C++.

Дисциплина "Компьютерные сети" содержит сведения о моделях и методах построения современных локальных и глобальных компьютерных сетей. Главное внимание уделяется моделям и протоколам передачи данных, анализу протоколов передачи данных как основы сетевых технологий.

Для ознакомления слушателей с основными моделями данных, принципами организации баз данных на основе реляционной модели, проблемами физического и логического представления баз данных, их классификации, теоретическими основами проектирования баз данных, в учебный план включена дисциплина "Модели данных и СУБД". В этой дисциплине также затрагиваются вопросы архитектуры клиент/сервер, рассматриваются клиент-серверные технологии, программируемые серверы, работа в мультипользовательском режиме.

клиент/сервер, рассматриваются клиент-серверные технологии, программируемые серверы, работа в мультипользовательском режиме.

“Технология программирования” знакомит слушателей с основными понятиями технологии программирования, методами разработки программного продукта с использованием различных инструментальных средств. Особое внимание уделяется методам проектирования программных систем, проектированию интерфейса пользователя с использованием среды программирования, а также вопросам оценки качества программного обеспечения, таким как надёжность и качество.

Дисциплина “Интеллектуальные информационные системы” формирует у слушателей методологию проектирования и разработки современных интеллектуальных информационных систем на этапе извлечения и представления знаний, их обработки и общения с конечным пользователем. Рассматриваются инженерия знаний и машины вывода, лингвистические знания, технология решения задач и экспертные системы.

Дисциплина “Методы трансляции” ориентирована на изучение математического аппарата и методов, используемых при построении трансляторов, оценки их сложности и практической реализации. Включается материал по лексическому и синтаксическому анализатору, синтаксически управляемому переводу и генерации кода.

“Internet-технологии” как дисциплина основное внимание уделяет структуре глобальной компьютерной сети, принципам её управления и подключения. Рассматриваются гипертекстовая система World Wide Web, протокол HTTP, принципы создания и дизайна WEB-страниц, язык разметки гипертекста HTML. Даются основы программирования на языке программирования Java.

Указанные дисциплины составляют основу учебного знания на курсах переподготовки. Для каждой дисциплины имеются методические пособия в печатном или электронном виде. Лекционный материал в каждой дисциплине составляет пятьдесят процентов учебного времени. Остальные пятьдесят процентов отводятся для лабораторных занятий в компьютерных классах для закрепления лекционного материала, приобретения навыков работы в конкретной компьютерной системе и самостоятельного выполнения индивидуальных заданий. Форма отчёта по каждой дисциплине – зачёт или экзамен. Предусматривается выполнение дипломной работы с последующей её защитой Государственной экзаменационной комиссии. При успешном завершении учёбы слушатель получает диплом о переквалификации на базе основного высшего образования с присвоением квалификации “Программист”.

Наибольшее количество часов, в соответствии с потребностями рынка, отводится дисциплинам “Теория алгоритмов”, “Языки программирования”, “Модели данных и СУБД”, “Internet-технологии”. Для учёта уровня подготовки слушателей и учёта их интересов, в учебном плане предусмотрена дисциплина “Дополнительные главы информатики”. Часы этой дисциплины либо полностью отводятся для изложения материала, заявленного большинством слушателей, либо частично отдаются для расширения объёма тех из перечисленных выше дисциплин учебного плана, по усвоению которых у слушателей по тем или иным причинам происходит отставание. Таким образом, осуществляется оперативное управление уровнем усвоения материала.

При определении содержания дисциплин (учебных программ) использовался модульный принцип, то есть содержание каждой дисциплины формировалось максимально независимым от содержания остальных. Модульный принцип позволяет слушателям, заинтересованным в получении учебного знания только по отдельным дисциплинам, ограничиться записью на посещение соответствующих дисциплин. Кроме этого, в силу модульного принципа, порядок следования дисциплин, за исключением “Теории алгоритмов” и “Языков программирования”, которые предшествуют остальным дисциплинам, может быть произвольным. Как правило, занятия проводятся параллельно по двум дисциплинам. Поэтому в качестве примерной последовательности изучения дисциплин может быть предложена последовательность, указанная на схеме 1.

Схема 1.

