

НОВЫЕ АКЦЕНТЫ ОБРАЗОВАНИЯ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

М.К. Буза

В данной статье рассмотрены проблемы построения образовательного процесса при переходе к информационному обществу. Анализируется влияние динамического изменения состояния и требований социума в связи с многовекторностью источников информации на реструктуризацию информационных технологий, применяемых для подготовки профессиональных специалистов.

Введение

Информационное общество – реальность нашей жизни. Это возможность получать информацию и интеллектуально расти. Но чтобы не потерять себя как личность, нужен фильтр для отсеивания шума и разумного выбора информации. И здесь от преподавателя требуются не только профессиональные знания в своей области, но и владение психолого – педагогическим, правовым и нравственным циклами знаний, а также опыт работы с обучаемыми, чтобы помочь им.

В последние годы информационные технологии широко используются при подготовке специалистов различного профиля. Они успешно применяются в процессе обучения не только как дополнительные средства, но все чаще как основной способ получения знаний. В первую очередь это касается дистанционного (distance education) и открытого (open education) обучения, а также различных форм повышения квалификации и переподготовки специалистов (life long learning). Статистика утверждает, что в высокотехнологичных областях промышленности США ежегодно проходят переподготовку 75-85% всех работников данной сферы [1]. При этом в образовании начали широко использоваться не только различные обучающие программы и IT-технологии, но и различные вычислительные установки от ноутбуков до суперкомпьютеров, включающих в свой состав наряду с центральными процессорами, графические, квантовые процессоры и нейровычислители [2]. В связи с этим актуальной становится задача исследования новых проблем, возникающих в настоящее время в образовательном процессе и возможных путей их разрешения в связи с широким использованием IT-технологий в образовании.

Разнообразие технологий

Информационные технологии легли в фундамент всего образовательного процесса. В зависимости от области подготовки специалистов уровень таких технологий и глубина использования существенно различаются. Если при подготовке гуманитариев во многом можно ограничиться офисом и интерактивными обучающими системами, то в естественно – научной сфере следует использовать современные облачные технологии.

Первые идеи об использовании вычислений как публичной услуги предложил Джон Маккарти (John McCarthy), автор Lisp, профессор MIT и Стэнфордского университета. Реальный проект с услугой «Программное обеспечение как сервис» (Software as a Service, SaaS) создано компанией Sales force.com. Первое бизнес-решение «Amazon Web Services» выполнено компанией Amazon.com, затем была компания Google, и, наконец, компания Microsoft презентовала в 2008 году предложение «Azure Services Platform».

Большинство облачных инфраструктур развернуто на облаках датацентров, используя технологии виртуализации, что не требует от пользователя проникновения в технологические аспекты технологии.

Наибольшее распространение среди всевозможных сервисов получили следующие: инфраструктура как сервис (IaaS); платформа как сервис (PaaS); программное обеспечение как сервис (SaaS).

По имеющимся данным сервис SaaS наряду с почтой, управлением данными, хранением и резервированием данных широко используется и в дистанционном обучении.

Система сборки – важная составляющая облачных вычислений. Интегрированные среды разработки типа Visual Studio и Eclipse, актуальные в 2000 годы, сменилась современными предметно – ориентированными языками, такими как Gradle, Scons, Rake и Shake.

Однако главный вопрос, который беспокоит пользователей облачных технологий – безопасность хранения данных. Проблемы сбоя в «облаках» уже были, например с Gmail. Не все аккаунты были восстановлены.

Мы долгие годы живем в едином Союзном государстве а, следовательно, должны иметь единое образовательное пространство, используя облачные сервисы хранения различных средств. Это позволит совместно использовать образовательные ресурсы и предоставлять удаленный доступ к данным, эффективно использовать как собственные разработки, так и зарубежные: Яндекс Диск, Облако Mail.ru, Google.Диск, OneDrive, Dropbox, Vox и другие в повседневной образовательной деятельности. Однако заимствовать зарубежные образовательные технологии и стандарты надо осторожно, определяя пределы допустимого заимствования, особенно в части воспитания.

Проблемы и предложения по их решению

К середине 21 века заказы на специалистов различного профиля будут аргументированы и впоследствии востребованы на рынке труда. Образовательные траектории будут индивидуальны. Источники получения информации будут разнообразны, благодаря сетевым информационным технологиям. Образовательная система будет полностью открытой, что, безусловно, будет способствовать миграции и преподавателей и обучающихся.

Государственное управление образованием, с одной стороны, формирует порядок реализации учебного процесса, а с другой, обеспечивает экономическую, кадровую, материально-техническую поддержку образовательной деятельности.

Главная цель государственного образования – формирование и развитие культуры человека как посредством создания условий для развития и роста, так и принуждения. В гражданине должны быть развиты духовные качества: творчество, богатое воображение, любовь ко всему живому и неживой природе.

Благодаря формированию указанных качеств человек будет способен самостоятельно решать задачи в условиях динамично изменяющегося общества. А это требует ухода от поддерживающегося обучения, позволяющего принимать формально правильные решения, к инновационному, способному решать глобальные задачи будущего: экологические, экономические, духовные. Поэтому авторитарный подход (делай так, как я предлагаю) должен смениться демократичным подходом, исключаящим насилие и запрет, что будет способствовать созданию людей определенной ориентации. Этот подход основан на уважении человеческой личности, максимально использует его внутреннюю энергию самосовершенствования, дает ему знания и развивает творческую личность, обладающую социальной ответственностью.

Анализ занятости преподавателей кафедры показал, что в среднем они работают около 60-80 часов в неделю, в зависимости от должности. И так из года в год, что порождает хроническую усталость и развитие серьезных недомоганий. А последние существенно сказываются на качестве подготовки специалистов.

Можно привлекать специалистов со сторонних организаций, но они только проводят учебные занятия (как правило, спецкурсы и спецсеминары), тематика которых связана с их профессиональной повседневной деятельностью, что не требует больших затрат на подготовку. Поэтому ими можно только закрыть брешь в учебном плане, а остальная работа так и остается на штатных преподавателях.

Иногда университеты приглашают на временную работу иностранных профессоров и ученых различных рангов. Но тем самым мы позволяем им работать с нашими аспирантами и молодыми исследователями. Это самый простой путь вывезти за рубеж не только результаты научных исследований, но и молодые кадры, условия для работы которым предлагаются существенно лучшие, чем в нашей стране. Так что приглашение иностранных профессоров выгодно не столько нам, сколько их странам. Данные о выезде за рубеж в республике Беларусь найти в открытой печати не удалось. Но вот данные по России. Больше всего эмигрантов среди 18-24 летних. Основной прием вывоза креативной молодежи за рубеж – система грантов и стипендий. Полагаю, что ситуация в РБ примерно такая же.

Средний возраст докторов наук и профессоров в нашей стране – пенсионный. Так что при существующем отношении государства к людям умственного труда очень скоро работать ни в образовании, ни в науке будет некому [3].

Труд преподавателей необычайно напряжен, особенно если речь идет о преподавателях информатики, содержание и сфера применения которой меняются ежедневно. Молодые и не очень уезжают за пределы РБ. Кто же будет строить сильную и процветающую Беларусь?

Современные инфокоммуникационные технологии в образовании позволяют лучше понять и усвоить трудные темы за счет разложения объектов на отдельные составляющие, дольше сохранить знания, приводят к улучшению взаимодействия в аудитории. Однако по рекомендации Международного исследовательского агентства не следует интенсифицировать процесс обучения 3D-проекторами более 10-12 минут на протяжении часа обучения по методическим, психологическим и медицинским соображениям.

Практика интенсивного использования IT и аудио-видео в образовании показывает, что каждый «продвинутой» студент обладает двумя из следующих заболеваний:

- туннельный синдром запястий,
- зрительный синдром,
- позвоночный синдром,
- дыхательный или легочный синдром,
- венозно-сосудистый синдром,
- стресс при потере информации.

Кроме того, у пользователей и обучающихся с помощью различных IT-устройств идут катастрофические потери вычислительных способностей и грамотности. Эту новую генерацию молодых людей социологи называют Номо Digital. Они теряют чувство сопереживания и ответственности, развивают только зрительную память, не используя слуховую, тактильную, эмоциональную. Такая информация очень быстро уходит из памяти, текст в памяти заменяется визуальными объектами ограниченной информационной емкости.

Традиционная модель образования, при которой преподаватель обладает монополией на знания, а процесс обучения состоит в их трансляции, давно не актуальна. Теперь источником знаний являются не только преподаватели (я бы сказал не столько преподаватели), сколько различные информационные ресурсы, хорошие книги, обмен информацией между коллегами (студентами), участие в конкретных производственных проектах, семинарах. Из этих источников мгновенно можно получить необходимые знания, причем актуальные и практически пригодные для решения архиважных для государства (и не только) задач. И в этих условиях преподаватели вынуждены конкурировать с этими источниками, а не продолжать считать себя единственными и непогрешимыми знатоками.

Что касается математики, весь излагаемый материал может быть четко разбит на две части: базовые темы, которые необходимы для понимания основных принципов, и прикладные темы, которые дают представление о способах применения различных разделов математики к решению практически важных задач специальности, для которой читается данная дисциплина.

Необходимо привести структуру и содержание профессионального образования в соответствие с потребностями страны. Для подготовки востребованных специалистов должны быть эффективные контракты

потребителей специалистов как с руководителями образовательных учреждений, так и с научно-педагогическими работниками и студентами.

Тестирование как форма контроля знаний имеет ряд преимуществ по сравнению с классической формой: снижение трудоемкости, объективность, автоматизация процесса и так далее. Но есть ряд недостатков: трудность формирования ответов, невозможность контролировать творческие знания и их глубину, и ряд других.

Необходима новая парадигма образования, базирующаяся на духовно-нравственных ценностях. Иначе мы все больше будем склоняться к подготовке безнравственных активных дилетантов, для которых диплом о высшем образовании лишь дань моде. Необходимо направить все усилия на выработку у молодежи иммунитета против всех воздействий, разрушающих личность молодых людей, а с ней и природу и общество. Возможно активизация работы кураторов студенческих групп позволит внести вклад в решение проблемы. Но если мы не примем мер по трансформации образования не по форме, а по существу, то разрушим все, что создавалось десятилетиями.

Теперь четко выделяются различные типы и формы получения высшего образования: государственные, коммерческие, молодые организации типа Singularity ([http:// Singularityu.org](http://Singularityu.org)), General assembly ([http:// generalassemb. ly](http://generalassemb.ly)), появились различные источники информации, которые очень динамично реагируют на рынок труда. Учитывая on-line курсы, преподаватели смогут больше времени уделять активным формам обучения при выполнении практических и лабораторных занятий, обсуждению результатов и развитию креативных способностей через исследовательские проекты. Массовые открытые on-line курсы (Massive Online Open Courses, MOOCs) возникли сравнительно недавно, но динамика их распространения и использования свидетельствует о необходимости традиционным образовательным институтам использовать новые возможности.

Применение информационных технологий при изучении различных предметов – это требование времени. Оно позволяет эффективно организовать выполнение студентами самостоятельных проектов, динамично общаться с преподавателями и способствует существенному развитию творческого мышления и, что необычайно важно, индивидуализирует работу студентов. Как показывает опыт, наибольшую продуктивность обеспечивает сочетание традиционного, самостоятельного и дистанционного обучения. Наиболее трудный вопрос – методически корректное распределение материала между лекциями, практическими и лабораторными занятиями, а также индивидуальными и интеграционными проектами и другими формами обучения. Реально от структуры труда и свойств рынка трудовых ресурсов зависит и рынок образовательных услуг.

Благодаря IT-технологиям и Интернету накоплен огромный объем несертифицированной информации, который превышает критические возможности человека по его освоению и осмыслению. И главная задача – как отличить зерна от плевел. Наличие различных технических, информационных средств, необходимого программного обеспечения позволяет достичь

некоторого успеха в процессе обучения лишь при наличии соответствующей методики корректной конфигурации и применения данных средств и педагога, заинтересованного (мотивированного) в его эффективном использовании.

Безусловно, важная роль отводится образовательным технологиям с применением современных информационно-обучающих программ в процессе тестирования знаний обучающихся. Все информационно-образовательные ресурсы носят лишь вспомогательный характер. Главным является цепочка: лекция – семинар – лабораторная работа с разделением функций, методов и целей на каждом этапе: теория – методы и алгоритмы – эксперименты, а также обсуждение результатов. Преподаватель, видимо, должен делать акцент на консультации, помогая находить нужную траекторию для получения знаний, оценку результатов работы и выполнять реальную роль наставника молодежи. А для этого следовало бы существенно сократить количество лекций и усилить роль и объем семинаров.

Выводы

Вне зависимости от получаемой специальности каждый обучаемый должен овладеть информационными технологиями, чтобы быть постоянно востребованным специалистом. Только сочетание традиционных подходов и информационно-образовательных ресурсов способно существенно повысить интерес студентов к обучению и качество формируемых компетенций. Преподаватель был, есть и останется ключевой фигурой в образовании. Однако его функции постоянно должны изменяться, чтобы создавать высоких профессионалов и высоконравственных специалистов, готовых сохранять, и приумножать богатства нашей страны.

Список литературы

1. Тельнов, Ю.Ф. Электронное обучение в открытой образовательной среде на основе создания интегрированного пространства знаний / Ю.Ф. Тельнов // Открытое образование. - 2005. - №3. – 22 -30 с.
2. Буза, М.К. Архитектура компьютеров. / М.К. Буза. – Минск: Вышэйшая школа, 2015. – 414 с.
3. Буза, М.К. Образование и наука – главные составляющие инновационного роста / М.К. Буза // Информатизация образования – 2012: материалы международной научной конференции. – Минск: БГУ, 2012. – 52-55 с.

Буза Михаил Константинович, профессор кафедры многопроцессорных систем и сетей факультета прикладной математики и информатики Белорусского государственного университета, доктор технических наук, профессор, bouza@bsu.by