

СИСТЕМА НЕПРЕРЫВНОЙ ИТ-ПОДГОТОВКИ НА ФИЗИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ НИУ ТГУ

В.М. Вымятнин

Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск
Тел.: (3822) 78-35-88, e-mail: vvm@ido.tsu.ru

Государственные образовательные стандарты (ГОСы) высшего профессионального образования, в соответствии с которыми в дополнение к привычному квалификационному уровню «специалист» были добавлены еще два: «бакалавр» и «магистр», были утверждены в 2000 г. Предполагалось, что эти изменения сделают российскую систему образования более гибкой и сблизят ее с «мировыми стандартами» (имелись в виду требования Болонской декларации). Однако почва для уровня «бакалавр» оказалась неподготовленной: российский рынок труда до сих пор не сформировал потребность в бакалаврах, не воспринимая их как специалистов (что вполне соответствует реальности). По этой причине подавляющее число выпускников бакалавриата продолжают свое образование в родном вузе, дорастая до специалиста или магистра.

В начале 2007 г. коллегией Минобрнауки России было принято решение о разработке нового поколения ГОСов и поэтапном переходе на уровневое высшее профессиональное образование с учетом требований рынка труда и международных тенденций развития высшего образования. В 2009 г. разработка была, в основном, завершена и в 2010 г. утверждены и вступили в силу Федеральные Государственные образовательные стандарты (ФГОС).

Чем отличаются новые стандарты от прежних, и какие изменения вносят новые стандарты в преподавание модуля «Информатика»? Попробуем выяснить это, сравнивая старый и новый стандарты родственных направлений «Физика» и «Радиофизика» для бакалавриата.

Структура ФГОС несколько отличается от ГОС. Что означают эти различия в содержательном плане? В то время как ГОС содержит общие требования к ООП и требования к обязательному минимуму содержания ООП (перечень дисциплин, их содержание и время, отводимое на их изучение), в требованиях ФГОС к структуре ООП прописаны только учебные циклы ООП и входящие в их состав модули. Вместо содержания дисциплин указаны знания, умения и навыки, приобретаемые в результате изучения базовой части цикла (имеется еще и вариативная), и формируемые компетенции, а также трудоемкость цикла в зачетных единицах. Следует заметить, что компетентный подход и использование зачетных единиц в качестве меры трудоемкости образовательных программ является принципиальной особенностью новых стандартов. Много полезной информации, связанной с переходом на ФГОСы можно найти на Федеральном портале «Российское образование» [1].

Раздел «Информатика» для направления «Физика» в ГОС предусматривает 3 дисциплины: «Программирование», «Вычислительная физика (практикум на ЭВМ)» и «Численные методы и математическое моделирование». Для радиофизиков вторая дисциплина заменена на «Микропроцессорные системы». Что касается двух остальных, их содержание полностью совпадает.

В ФГОС в модуле «Информатика» направления «Радиофизика» осталась единственная дисциплина «Алгоритмы и языки программирования». «Микропроцессорные системы» перешли в вариативную часть профессионального цикла. У физиков структура модуля осталась без изменений.

Рекомендации по последовательности изучения дисциплин и разделению часов на аудиторские и внеаудиторские (самостоятельная работа) в ГОС содержались в примерном учебном плане (ПУП). В отличие от ГОСа, утверждаемого министром (как и ФГОС), учебный план утверждался начальником соответствующего управления министерства. В новом стандарте место ПУП занял новый документ ПООП – примерная основная образовательная программа (ПООП), согласованный с РАН и утвержденный Председателем Совета УМО по классическому университетскому образованию. Кроме Примерного учебного плана он содержит рекомендуемый список профилей подготовки, требования к результатам освоения основной образовательной программы и примерные программы дисциплин. Особый интерес представляют примерные программы, поскольку в них приводятся аннотации дисциплин, и хотелось бы видеть, насколько изменились взгляды разработчиков на содержание дисциплин. К сожалению, аннотация модуля «Информатика» практически совпадает с аннотацией десятилетней давности (единственное отличие – исключение из списка рекомендуемых языков программирования языка С, остались С++ и Pascal). Таким образом, новый стандарт направления «Физика» никаких новых рекомендаций не дает.

Ситуация, когда требования новых стандартов существенно отстают от запросов времени, стимулирует вузы принимать самостоятельные решения.

При разработке образовательной программы следует учитывать два внешних фактора. Первый – большой разброс в уровне подготовки абитуриентов. Для нормальной организации учебного процесса необходимо слабо подготовленных абитуриентов подтянуть до минимально необходимого уровня. Второй – учет того факта, что далеко не все выпускники найдут себе применение в сфере научно-инновационной, организационно-управленческой или педагогической деятельности по направлению подготовки. Поэтому среди профессиональных компетенций общепрофессиональные для бакалавра наиболее важны.

Реализованная на физическом факультете НИУ ТГУ структура модуля «Информатика» учитывает наличие указанных факторов.

Согласно учебному плану ФФ, модуль изучается на первых двух курсах.

В первом семестре читается вводный теоретический курс, задача которого – выработать у студентов единый понятийный аппарат. Практические занятия посвящены освоению основ программирования, при этом любой студент может получить тестовое задание, успешное выполнение которого освобождает его от посещения практических занятий.

Во втором и третьем семестрах изучение численных методов и математического моделирования проходит в форме практикума на ЭВМ, при этом не только углубляется навыки программирования, но и усваиваются принципы математического моделирования физических явлений.

В связи с тем, что на третьем курсе начинается профильная подготовка, и требования разных профилей к содержанию подготовки по информатике различаются, в четвертом семестре вводится три параллельных направления: «Программирование для физиков», «Моделирование в математических пакетах», «Моделирование в электронных таблицах», содержание которых учитывает потребности выпускающих кафедр.

Подготовка по информатике продолжается на спецкафедрах в рамках соответствующих спецкурсов, и фактически завершается на 1-м курсе магистратуры, где для всех магистерских программ читается курс «Компьютерные технологии в науке и образовании».

Таким образом, сформирована система непрерывной ИТ-подготовки, в максимальной степени учитывающая запросы как студентов, так и работодателей.

Литература

1. Разработка стандартов 3 поколения. <http://www.edu.ru/db/portal/spe/3v.htm>.

ОРГАНИЗАЦИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ТОМСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ НА ОСНОВЕ ADOBE CONNECT

В.С. Заседатель

Томский государственный университет

Тел.: (3822) 52-94-94, e-mail: zevs@ido.tsu.ru

Развитие сетевых технологий в последние годы, повышение пропускной способности каналов и внедрение безлимитных тарифов привело к бурному развитию интернет-технологий и сервисов, что, в свою очередь, отразилось и на дистанционных образовательных технологиях (ДОТ). Благодаря сервисам веб 2.0, технологиям видеоконференцсвязи и веб-конференций ДОТ вышли на новый уровень интерактивного взаимодействия участников образовательного процесса, приблизив его к очной форме, но сохранив преимущества дистанционной формы организации обучения.

Наиболее бурно развивающейся технологией на сегодняшний момент является технология веб-конференций или вебинаров. Веб-конференции обладают рядом преимуществ:

- широкий географический охват распределенной аудитории;
- высокая степень интерактивного взаимодействия;
- комфортные условия для учащихся и преподавателей.

Существует множество подобных систем, среди которых можно выделить программное решение от фирмы Adobe – Adobe Connect [1]. Программный пакет Adobe Connect – это защищенная и гибкая система веб-коммуникаций для обучения, маркетинга, проведения веб-конференций и совместной работы в Интернете, позволяющая полностью организовать дистанционный учебный процесс в заведении. В нее входят:

- Adobe Connect Enterprise Server – сервер с поддержкой базы данных и управлением пользователями.
- Adobe Connect Meeting – создание виртуальных классов и сетевых конференций.
- Adobe Connect Training – система дистанционного образования с поддержкой сценариев обучения, а также проведения сертифицированных курсов и курсов повышения квалификации.

Adobe eLearning Suite 2 – набор программных инструментов, помогающий быстро создавать интерактивные учебные и демонстрационные материалы.

Система веб-конференций на основе Adobe Connect Meeting обладает рядом преимуществ, благодаря которым она может быть легко интегрирована в любые формы учебного процесса.

Во-первых, следует отметить доступность работы в системе для учащихся, которым не нужно какое-либо дополнительное программное обеспечение и технические средства (достаточно браузера и обычных средств веб-коммуникаций, таких как веб-камера и гарнитура).

Во-вторых, в отличие от существующих на сегодняшний день технологий видеоконференцсвязи, система на основе Adobe Connect Meeting обладает большими интерактивными возможностями и позволяет обмениваться между участниками в режиме реального времени различного рода контентом, проводить опросы, совместно использовать образовательные ресурсы.

Благодаря модульной структуре, продукты Adobe Connect могут использоваться как для построения системы дистанционного обучения с нуля, так и с использованием уже имеющихся систем. Это