

например,  $\lambda = 7,5 \cdot 10^{-5}$  см (красный) и при  $a = 0.25$  см получаем  $\alpha \approx 37,7''$ , аналогично, для фиолетового –  $\lambda = 4,5 \cdot 10^{-5}$ ,  $a = 0.4$  см –  $\alpha \approx 14,15''$ . Таким образом, из проведенных вычислений видим, что световой луч любой длины волны из видимого спектра отклоняется на весьма незначительную величину от прямолинейного направления. Данный факт стал основным в подтверждении волновой теории света.

Таким образом, возможности современных математических пакетов определяют необходимость их широкого внедрения в образовательный процесс в высшей школе в преподавании предметов естественнонаучного цикла, что позволит перевести подготовку будущих специалистов на более высокий уровень.

#### *Литература*

1. Арфкен Г. Математические методы в физике. Перев. с англ. / Арфкен Г. М.: «Атомиздат», 1970. - 712с.
2. Бейтмен Г. Высшие трансцендентные функции. В 3 Т. Т.2. Функции Бесселя, функции параболического цилиндра, ортогональные многочлены (сер. Справочная математическая библиотека) / Бейтмен Г., Эрдейи. А. 2-е изд. М.: «Наука», 1974. - 296с.
3. Янке Е. Специальные функции (формулы, графики, таблицы) / Янке Е., Эмде Ф., Лёш Ф. М.: «Наука», 1964. - 344с.
4. Abramowitz M. Handbook of Mathematical Functions / Abramowitz M., Stegun I.A., eds. Washington D.C., National Bureau of Standards, Applied Mathematics Series-55, 10 th ed., 1972. - 1073 p.
5. Wolfram S. The MATHEMATICA book. / Wolfram S. 5th ed., Wolfram Media, 2003. - 1301p.

### **Давыдова Е.М., Мещеряков Р.В., Шелупанов А.А. ПРОЕКТНЫЕ ГРУППЫ СТУДЕНТОВ КАК ОСНОВА ДЛЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАУКОЕМКОГО БИЗНЕСА**

*office@keva.tusur.ru*

*Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР)*

*г. Томск*

В настоящее время в России возрастает потребность в квалифицированных кадрах, выпускаемых техническими вузами. Кроме того, актуальными, для настоящего выпускника, являются вопросы, связанные с трудоустройством и работой по специальности. Очевидно, что при учебе в вузе студенты должны не только получить знания и навыки согласно ГОСов, но и научиться работать в условиях рыночной быстроразвивающейся экономики. При приеме на работу современному выпускнику необходимо кроме общепрофессиональной и специальной подготовки обладать коммуникативными качествами и стремлением к постоянному повышению своей профессиональной подготовки.

Для формирования нового мышления, навыков инновационной деятельности, работы в коллективе, создания новых проектов была разработана концепция развития инновационной деятельности. Основной идеей развития деятельности студентов являлось использование группового проектного обучения[1]. Для использования данной методики в вузе необходимы следующие условия:

1. Проводимая студентами работа должна иметь исследовательский характер и быть законченным целым. Вся деятельность должна проводиться на получение принципиально новых, пусть небольших, результатов в области развития продукта, услуги, бизнеса. Данное условие позволяет научиться генерировать и анализировать существующее методы решения проблемы. В связи с этим группа должна определить «место» своей работы в исследуемой предметной области. Еще одной особенностью выполняемой работы является ее междисциплинарный характер.
2. Цели работы должны быть четко структурированы и каждому из участников проекта должны быть поставлены цель, соответствующая его роли в проекте с определением ожидаемого эффекта при ее достижении. Выполнение проекта не является «деловой» игрой, а действительно реальной работой, в результате которой можно получить или развить продукт, услугу, бизнес. Например, при разработке программно-аппаратных комплексов, часть студентов предпочитает заниматься разработкой аппаратуры, а часть работать в области программного обеспечения.
3. Должна быть четко проработанная стратегия развития проекта, потребление финансовых, людских, материальных ресурсов. В этой связи необходимо помнить о соблюдении студентами сроков исполнения проекта. Эта часть проекта связана также с

оценкой рисков. Умение оценивать их и активно противодействовать им, является еще одной задачей студентов при выполнении проекта.

4. Как каждый студент, так и весь коллектив, должны принимать решения по выполнению проекта и брать ответственность на себя. Каждый из членов проектной группы должен знать, что от его работы зависит качество конечного продукта, и члены группы зависят друг от друга. В результате формируется работоспособный коллектив, а не множество профессионалов-одиночек не способных работать в коллективе.
5. При выполнении проекта активным элементом является студент.
6. Для развития инновационной деятельности целесообразно использовать малые наукоемкие предприятия, на базе которых проводить практики.

Указанные условия позволяют сформировать у студента практическую значимость работы. Метод проектного обучения способствует развитию творческой личности, умеющей работать в коллективе и нацеленной на достижение конкретного результата, что существенно при развитии инновационной деятельности вуза. Таким образом, внедрение проектного обучения позволяет на качественно новом уровне проводить подготовку современных инженеров, способных активно влиять на инновационные процессы в экономике страны.

#### *Литература*

1. Давыдова Е.М., Мещеряков Р.В., Шелупанов А.А. Проектное обучение – парадигма элитного инженерного образования в России в условиях стратегии инновационного развития. // Высшее образование сегодня. М.:Логос.-№8, 2006.-С. 9-14.

### **Евстигнеев Е.Н., Викторова Н.Г. МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

*eennt@yandex.ru, viknata@mail.ru*

*Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский торгово-экономический институт»*

*г. Санкт-Петербург*

Обучение с использованием средств мультимедиа имеет свою специфику, как с содержательной, так и организационной точки зрения. В этой связи важно оценить роль преподавателя, его новые возможности и подходы к учебному процессу.

Ниже приводится методика обучения на примере налоговых дисциплин с использованием современных компьютерных технологий. В ее основу заложен мультимедийный учебный комплекс (МУК) – некая система, состоящая из следующих взаимоувязанных компонент:

1. монография, учебные и методические пособия;
2. электронный учебник;
3. специализированный сайт;
4. презентации лекций;
5. практикум;
6. тестирование;
7. автоматизированный комплекс «Экзамен»;
8. законодательство;
9. электронный словарь.

Организация обучения с использованием МУК выглядит следующим образом.

Аудиторные занятия. Основа лекций - кафедральные учебные пособия на бумажных носителях и электронный учебник, которыми студенты пользуются при подготовке к занятиям и в дальнейшем к сдаче экзамена. Существенным отличием общепринятых учебников от электронной версии является сжатость объема познавательного материала, отсутствие наглядной связи с первоисточниками. Благодаря гипертекстовым ссылкам пользователь информации имеет возможность более глубоко и детально ознакомиться с нормами законодательства, самостоятельно оценить их содержание.

Презентации в редакторе Microsoft Power Point или Open.Office.org – рабочий материал преподавателя. Каждая тема учебного курса включает в себя порядка 30 слайдов, содержащих текст, графики, фотографии, звук, видео. Практические занятия базируются на задачах, ситуациях, имитационных моделях. В процессе изучения материала рассматриваются различные законодательно-нормативные документы, которые легко продемонстрировать как в целом, так и отдельными статьями и положениями. Таким образом, аудиторное занятие сводится не к традиционной диктовке материала под запись, а к передаче информации в удобном, наглядном, компактном виде, ее комментировании и постоянном диалоге с обучающимися. Залогом усвоения той или иной темы является предварительное ознакомление студента с материалами занятия.