
В условиях роста информатизации идет структурное сокращение сырьевых ресурсов в пользу возрастания информационных и других нематериальных факторов.

В развитых странах мира в непродуцированной сфере заняты около 75 % трудоспособного населения. Это объясняется в первую очередь тем, что в данной сфере требуется меньшая сумма начальных капиталовложений, а также меньшая необходимость в специфических «производственных» знаниях.

К услугам нематериального характера относят услуги в сфере науки, образования, страхования, консалтинга, финансов. В нематериальной сфере чаще всего работают узкоспециализированные организации, которые выполняют следующие операции:

- 1) расчет, анализ, аудит;
- 2) разработка отдельных частей проектов;
- 3) разработка программного обеспечения для конкретных организаций;
- 4) производство лабораторных и стендовых испытаний;
- 5) выдвижение новых идей, открытий, изобретений, методик;
- 6) управление проектами;
- 7) проведение фундаментальных и прикладных исследований;
- 8) денежное посредничество;
- 9) страхование;
- 10) доверительное управление;
- 11) консультативные услуги и представительство;
- 12) рекламная деятельность;
- 13) наем рабочей силы и подбор персонала.

Указанные виды деятельности (с открытым перечнем) являются информационными в преобладающей степени. Однако мы знаем, что на каждом предприятии материальной сферы производства работает управленческий, инженерный, экономический и другой персонал, который также работает в информационной среде полностью или частично.

В структуре современной экономики уже сложился и продолжает увеличиваться информационный сектор. Деятельность по производству, распределению и обмену информационными потоками (в любом их проявлении) становится все более востребованной, не только в условиях информационной экономики, но и в экономике развивающихся стран.

Литература

1. Gordon R. Does the “new economy” measure up to the great inventions of the past? // NBER. Working Paper. – 2000. – № 7833. – P. 39.
2. Lipsey R.G., Becker C., Carlaw K.J. The Consequences of Changes in GPTS// Elhanan Halpman, ed. General Purposes Technology and Economic Growth. Cambridge: MIT Press. – 2000. – P. 194–218.
3. Кастельс, М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / пер. с англ. под науч. ред. О.И. Шкаратана. – М., 2000. – С. 55.
4. Постановление Совета министров Республики Беларусь от 9 августа 2010 г. № 1174 «О Стратегии развития информационного общества в Республике Беларусь на период до 2015 года и плане первоочередных мер по реализации стратегии развития информационного общества в Республике Беларусь на 2010 год».

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАКОНОВ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ОПТИКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ FLASH-ТЕХНОЛОГИЙ

В.И. Курмашев, Т.И. Кажуро

Минский институт управления, г. Минск, Беларусь

kurm@miu.by

Образование является одним из источников самых ценных стратегических ресурсов – человеческого капитала и знаний, что, в конечном счете, определяет общий уровень развития общества. И главным ускорителем его развития становится информатизация. Информатизация общества, в свою очередь, практически невозможна без компьютеризации системы образования [1].

Применение вычислительной техники в учебном процессе открывает новые пути в развитии навыков мышления и умения решать сложные проблемы, предоставляет принципиально новые возможности для активизации обучения. Информационные технологии дают возможность реализовывать миро-

вые тенденции в образовании, возможности выхода в единое мировое информационное пространство. Применение компьютерных технологий позволяет повысить уровень самообразования, мотивации учебной деятельности; дает совершенно новые возможности для творчества, обретения и закрепления различных профессиональных навыков.

Основным способом концентрированной передачи информации студентам является лекция преподавателя. Средства наглядной демонстрации позволяют улучшить восприятие нового материала, включить в процесс запоминания не только слуховые, но и зрительные центры. При проведении занятий без применения компьютерных технологий преподаватель ограничен каким-либо стандартным набором плакатов или схем, а создание своего красочного плаката достаточно трудоемкое дело. Демонстрация реального эксперимента часто по ряду причин неосуществима.

Современные компьютерные средства позволяют использовать не только отображение текста, но и обладают возможностью показывать графические объекты, высококачественные фотографии, позволяют использовать анимацию, звук и видео.

Неограниченный доступ к информации, который обеспечивает учащимся новые технологии, может привести к информационным перегрузкам. Поэтому преподаватель должен оптимальным образом обеспечить формирование информационных навыков у учащихся, в частности, научить умению отбирать, индексировать, выборочно представлять и оценивать информацию.

В отличие от преподавателя, компьютер абсолютно объективен в оценке знаний, не раздражается, не подвержен влиянию настроения и самочувствия, не испытывает симпатии к учащимся, но в тоже время он полностью его заменить не может. Ведь на первый план выдвигается не техническое обеспечение, а сам процесс обучения направляемый педагогом.

Целью применения компьютерных технологий является усиление интеллектуальных возможностей человека и повышение качества обучения на всех ступенях системы образования [2].

Замена дорогостоящего или опасного в обращении экспериментального оборудования компьютерными тренажерами дает учащимся право на ошибку и неквалифицированное обращение на первых этапах получения навыков экспериментальной работы (выбор режима работы ускорителя, компьютерное тестирование разработанной учащимся электронной схемы и т. д.). Но компьютерное моделирование ни в коем случае не должно подменять собой физическую лабораторию и вытеснять реальный эксперимент.

Современные методы ведения учебного процесса затрагивают в основном дисциплины, связанные с информационными технологиями. Практически не затронутыми остаются в этом плане технические дисциплины, такие, как физика, а также детали лабораторных установок и опытов.

В условиях широкомасштабной информатизации учебного процесса компьютер, при современном уровне развития аппаратного и программного обеспечения, является идеальным средством для визуального моделирования всевозможных процессов, в том числе и основных законов геометрической оптики.

Геометрическая оптика – это раздел оптики, изучающий законы распространения света в прозрачных средах и отражения света от зеркальных или полупрозрачных поверхностей.

Геометрическая оптика основана на представлении о световых лучах.

Световой луч – линия, вдоль которой распространяется энергия светового излучения. Луч всегда перпендикулярен к волновой поверхности.

Основные законы геометрической оптики:

- закон прямолинейного распространения света;
- закон независимости световых пучков (лучей);
- закон отражения света;
- закон преломления света.

Для анализа этих законов Х. Гюйгенс предложил простой и наглядный метод, названный впоследствии принципом Гюйгенса.

Основываясь на своем методе, Гюйгенс объяснил прямолинейность распространения света и вывел законы отражения и преломления.

Согласно закону прямолинейного распространения, в оптически однородной среде (в частности, в вакууме), лучи света распространяются прямолинейно [3].

Астрономической иллюстрацией прямолинейного распространения света и, в частности, образования тени и полутени может служить затемнение одних планет другими, например, затмение Луны, когда Луна попадает в тень Земли. Вследствие взаимного движения Луны и Земли тень Земли перемещается по поверхности Луны, и лунное затмение проходит через несколько частных фаз.

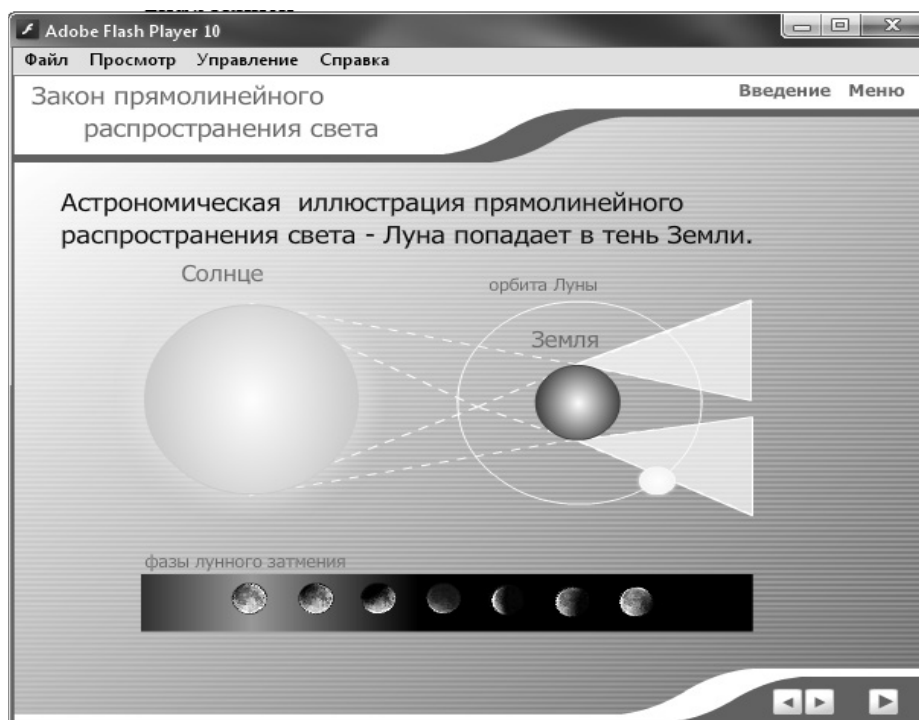


Рисунок – Фазы лунного затмения

Целесообразно использование Flash-технологий в учебном процессе, как мощнейшего средства создания современных технических средств обучения на базе компьютерных технологий. Adobe Flash, или просто Flash, называют формат SWF (Shockwave Flash, произносится «swiff») Adobe Flash Player, Adobe Flash Professional, программу разработки мультимедийного контента для платформы «Adobe Engagement Platform» (такого, как веб-приложения, игры и мультфильмы) [4].

С помощью Flash можно создавать:

- анимированные изображения и целые мультипликационные фильмы;
- интерактивные мультимедийные документы. Такие документы взаимодействуют с пользователем, содержат текст, графику (в том числе анимацию) и звук;
- Web-страницы и даже Web-сайты, включающие в себя чаты, гостевые книги, голосования и форумы;
- элементы интерфейса, которым потом можно назначать какие-либо действия, например, кнопки, меню, флажки, радио-кнопки и т.д. [5].

FLASH-технология позволила представить движущиеся элементы устройств, показания приборов, динамические модели процессов, которые можно включить составляющими элементами компьютерных учебных пособий.

В частности нами были созданы модели законов геометрической оптики (на рисунке в качестве примера представлен лишь один случай) и внедрены в учебный процесс в Минском институте управления.

Разработанные модели могут использоваться при чтении курса физики, гармонично дополнять существующие приемы преподавания и преследовать конкретную цель – вовлечь в учебный процесс, облегчить понимание физических явлений и процессов, повысить эффективность учебного процесса.

Литература

1. Беспалько, В.П. Программированное обучение (дидактические основы) / В.П. Беспалько. – М.: Высшая школа, 1970. – 300 с.
2. Талызина, Н.Ф. Теоретические проблемы программированного обучения / Н.Ф. Талызина. – М.: Изд-во МГУ, 1969. – 133 с.
3. Ландсберг, Г.С. Элементарный учебник по физике. Т. 3: Колебания, волны. Оптика. Строение атома / Г.С. Ландсберг. – М.: Изд-во Наука, 1970. – 640 с.
4. Дронов, В.А. Macromedia Flash 8 / В.А. Дронов. – М.: Новая книга, 2006. – 656 с.
5. Всё о технологиях Adobe(Macromedia) Flash [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.flashblog.ru/> от 29.01.09.