

Койчуманова Ж.К., Жамгырчиева Б.С., Омуралиева Б.

**ФИЗИКАНЫ ОКУТУУДА МААЛЫМАТТЫК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ
КОЛДОНУУ**

Койчуманова Ж.К., Жамгырчиева Б.С., Омуралиева Б.

**ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ**

Zh.K. Koichumanova, B.S. Zhamgyrchieva, B. Omuralieva

**APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGY
IN TEACHING PHYSICS**

УДК: 004:53

Макаланын максаты – окуу жүрүшүнүн базасын маалыматташтыруу, өркүндөтүү маселелерин чечүүдө заманбап маалыматтар технологиясынын өнүгүүсү актуалдуу болуп эсептелет. Инженердик ЖОЖдордо физика сабагын окутууда илимий изилдөө жана компьютердик технологияларды өздөштүрүү зарыл, анткени билим берүүнүн сапаты заманбап ыкмаларды, формаларды жана окутуучу менен студенттин өз ара тыгыз байланышын талап кылат.

Негизги сөздөр: *маалыматты иштеп чыгуунун алгоритми, ыкмалар, механизмдер, ар кандай жабдуулар, жалпылоочу түшүнүгү, маалыматтык жана коммуникациялык технологиялар (МКТ).*

Цель статьи – актуальность информационных технологий определяется развитием высоких информационных технологий, поэтому актуальны вопросы усовершенствования учебного процесса на базе информатизации. Необходимо проведение научных исследований и разработок компьютерных технологий при изучении физики в инженерных вузах, а качество образования требует современных методов, форм и средств взаимодействия преподавателя и студента.

Ключевые слова: *алгоритм обработки информации, приемов, механизмы, различные оборудования, обобщенные понятия, информационные и коммуникационные технологии (ИКТ).*

The purpose of this article – the relevance of information technology is determined by the development of high information technologies, so relevant issues of improvement of the educational process on the basis of information. It is necessary to research and development of computer technologies in the study of physics in engineering universities and the quality of education requires modern methods, forms and means of interaction between teacher and student.

Key words: *The information and communication technologies (CT) are the generalizing concept describing various devices, mechanisms, ways, algorithms of information processing.*

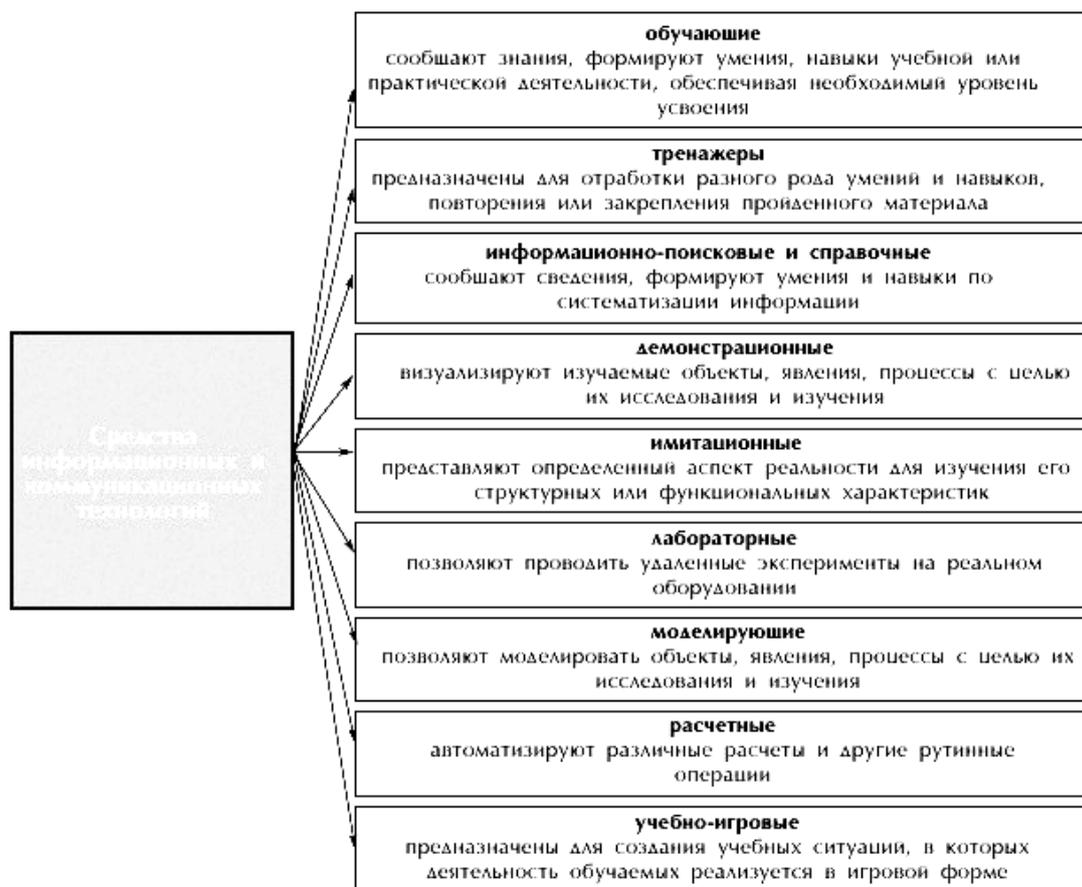
Процессы информатизации современного общества и тесно связанные с ними процессы информатизации всех форм образовательной деятельности

характеризуются процессами совершенствования и массового распространения современных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Подобные технологии активно применяются для передачи информации и обеспечения взаимодействия преподавателя и обучаемого в современных системах открытого и дистанционного образования.

Современный преподаватель должен не только обладать знаниями в области ИКТ, но и быть специалистом по их применению в своей профессиональной деятельности.

Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) – это обобщающее понятие, описывающее различные устройства, механизмы, способы, алгоритмы обработки информации. Важнейшим современным устройствами ИКТ являются компьютер, снабженный соответствующим программным обеспечением и средства телекоммуникаций вместе с размещенной на них информацией. С помощью сетевых средств ИКТ становится возможным широкий доступ к учебно-методической и научной информации, организация оперативной консультационной помощи, моделирование научно-исследовательской деятельности, проведение виртуальных учебных занятий (семинаров, лекций) в реальном режиме времени. В современном обществе использование информационных технологий становится необходимым практически в любой сфере деятельности человека. Овладение информационными технологиями, навыками протекает гораздо эффективней, если происходит не только на занятиях информатики, а находит свое продолжение и развитие на занятиях преподавателей – предметников. Этот подход выдвигает новые требования к подготовке преподавателя – предметника, ставит перед ним новые проблемы, заставляет осваивать новую технику и создавать новые методики преподавания, основанные на использовании современной информационной среды обучения. Использование информационных технологий позволяет каждому студенту работать самостоятельно.

Классификация средств ИКТ по области методического назначения:



Студент решает те или иные задачи самостоятельно, осознанно (не копируя решения на доске или у товарища), при этом повышается его интерес к предмету, уверенность в том, что он может усвоить предмет.

Вторая возможность – использование компьютера для освобождения обучающихся от рутинных операций при решении задач или выполнении лабораторных работ (вычислений, перевода величин в одну систему единиц и т. п.).

Третья возможность – моделирование на компьютере некоторых физических процессов и явлений такие модели помогают глубже осознать физическую сущность явления.

Используя информационные технологии, преподаватель:

- ✓повышает уровень профессиональной культуры;
- ✓снижает трудоемкость процесса контроля и консультирования;
- ✓развивает плодотворное сотрудничество с обучающимися;
- ✓повышает уровень функциональной грамотности в сфере информационных технологий.

Информационные технологии повышают информативность занятия, эффективность обучения, придают занятию динамизм и выразительность.

Использование на занятии мобильного компьютерного класса позволяет существенно сократить время выполнения и проверки лабораторной работы. Работа заносится в ноутбуки, тем самым, освобождая учащихся от излишней писанины. Ребята заносят результаты измерений в готовые таблицы, производя подсчет сразу в компьютере. В оставшееся время можно поработать над задачами, условия которых занесены в компьютер, и затем произвести проверку и сравнить свое решение с правильным решением, предложенным специальной компьютерной программой.

При использовании информационных технологий в проектной деятельности значительно возрастает не только скорость разработки проекта, но и, что более важно, возрастает качество готового проекта. Проект разработанный при помощи информационных технологий приобретает новую сущность - становится мультимедийным. При этом, работая над проектом, как обучающиеся, так и преподаватели овладевают новыми, ранее не изученными навыками, которые сегодня крайне востребованы.

В этой статье приведем пример решения следующей прикладной задачи из курса «Общей физики» выполненной в интегрированной среде Visual Studio10. Код программы составлен на языке C#.

Язык программирования C# – это событийно-управляемый, полностью объектно-ориентирован-

ный язык визуального программирования, в котором программы создаются с помощью интегрированной среды разработки (Integrated Development Environment, IDE). В этой среде программист может спокойно писать, запускать, тестировать и отлаживать программы, написанные на C#, экономив массу времени на создании рабочей программы без помощи IDE. Процесс оперативного создания программных приложений с помощью IDE называется быстрой разработкой приложений (Rapid Application Development, RAD).

Пример: Тело падает с высоты $h=19,6$ м с начальной скоростью $V_0=0$. Какой путь пройдет тело за первую и последнюю 0,1 с своего движения. [1]

Решение: За первую 0,1 с движения тело пройдет путь $h_1 = gt_1^2 / 2$; $h_1 = 0,049$ м. Весь путь

$$h = gt^2 / 2 \text{ тело пройдет за время } t = \sqrt{\frac{2h}{g}};$$

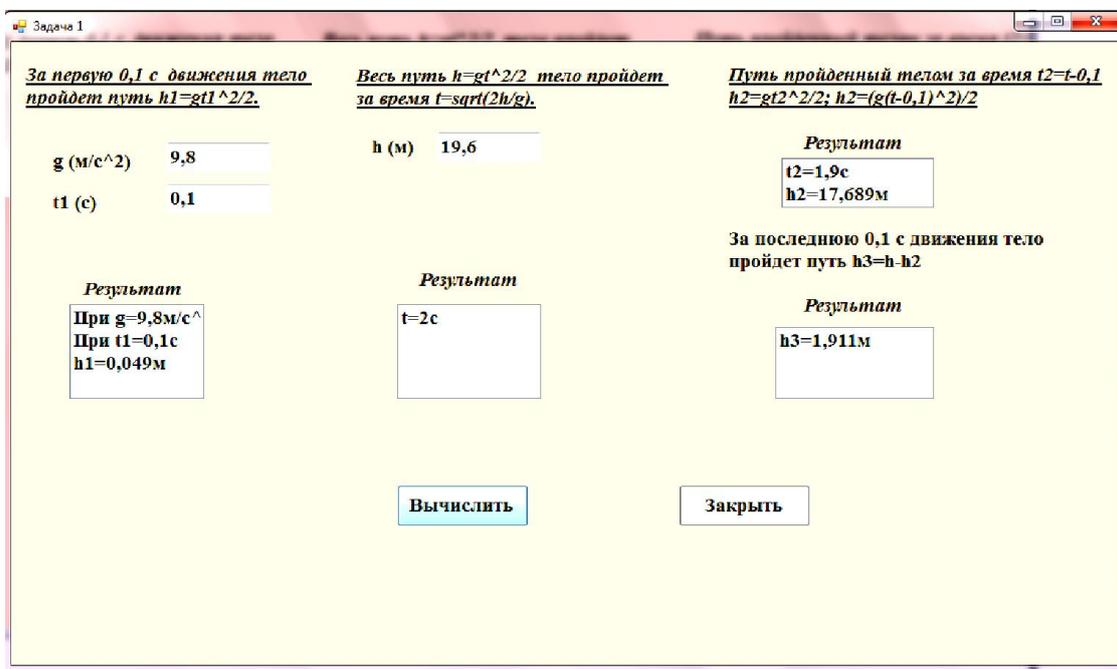
$$t = \sqrt{\frac{2 * 19,6}{9,8}} = 2 \text{ с.}$$

За последнюю 0,1 с движения тело пройдет путь, $h_3 = h - h_2$, где h_2 - путь пройденный телом за время $t_2 = t - 0,1$.

Так как, $h_2 = \frac{gt^2}{2}$, $h_1 = \frac{g(t-0,1)^2}{2}$, то путь

$$h_3 = h - \frac{g(t-0,1)^2}{2}, h_3 = 19,6 - \frac{9,8(2-0,1)^2}{2} = 19 \text{ м.}$$

Интерфейс окна разработанной автоматизированной компьютерной программы расчета данной задачи в интегрированной среде Microsoft Visual Studio 2010:



Что может дать внедрение автоматизированной системы:

- повышение скорости получения результата;
- экономия времени;
- упрощения процесса решения задачи;
- улучшение качества получения результата;
- выполнение в срок и поставленных задач.

Автоматизированные системы необходимы в учебном процессе для оптимизации и повышения эффективности работы, особенно важны в тех местах где требуется быстрые и точные расчеты. Эффективная система, позволяет ее пользователю получать

быстрый доступ к необходимой информации и совершать действия по решению поставленной задачи. Разработанная информационная система позволяет упростить работу, вести точный расчет, хранить данные в базе данных, а также выводить отчеты по всем параметрам.

Литература:

1. Волькенштейн В.С. «Сборник задач по общему курсу физики». - Москва: «Наука», 1985.
2. Демин А.Ю., Дорофеев В.А. «Программирование на C#». - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – С. 131.

Рецензент: д.т.н., профессор Татыбеков А.Т.