

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Профессиональные задачи	Статистические данные ( $\bar{C}_i$ )	Коэффициенты значимости ( $\bar{q}_i$ )
9	Применение специализированного программного обеспечения	4,314	0,093
10	Начисление и перечисление налогов и сборов, платежей в банковские учреждения	4,086	0,088
11	Начисление заработной платы штатным работникам, комиссионных вознаграждений	4,2	0,091

Проведённое анкетирование позволило определить рейтинг типовых задач профессиональной деятельности для специалистов страхового дела по степени значимости применения математических знаний:

- обеспечение правильности исчисления страховых взносов;
- разработка страховых тарифов и условий страхования;
- определение размеров ущерба и сумм страхового возмещения по страхованию;
- применение специализированного программного обеспечения;
- начисление заработной платы штатным работникам, комиссионных вознаграждений;
- установление критериев и степени риска при заключении договоров на страховые услуги;
- определение финансовых результатов деятельности, направлений обеспечения финансовой устойчивости страховых операций;
- начисление и перечисление налогов и сборов, платежей в банковские учреждения;
- выполнение расчётов по определению основных производственных показателей страховой деятельности;

- изучение региональных условий и спроса на определённые страховые услуги;
- анализ состава регионального контингента потенциальных клиентов.

Полученный в ходе анкетирования рейтинг типовых задач профессиональной деятельности служит показателем качества подготовки специалиста страхового дела.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иргалина, З. Ф. Формирование математической грамотности специалиста страхового дела: перспективы / З. Ф. Иргалина // «Инновационные технологии обучения математике в вузе и школе»: материалы Всероссийской науч.-практ. конференц. – Орск: Издательство ОГТИ, 2009. – с. 193-195.
2. Иргалина, З. Ф. Математическая грамотность как фактор совершенствования качества подготовки специалистов страхового дела / З. Ф. Иргалина // «Актуальные проблемы совершенствования качества высшего профессионального образования»: материалы Всероссийской науч.-практ. конференц. – Кумертау: Кумертауский филиал ГОУ ОГУ, 2009. – с. 146-149.

## ВИРТУАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТРЕНАЖЕРЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

**К. И. Рогозин**

ГОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»  
г. Барнаул

В последнее время наметилась тенденция резкого уменьшения почасовой нагрузки воздействия на студентов с помощью традиционных методик обучения, в которых преподаватель и субъект управления (студент) находятся в непосредственном контакте. Поэтому повышается роль иных методик, связанных с созданием и использованием искусственной среды обучения, прежде всего с использованием персональных компьютеров (ПК), кото-

рые должны стать, по-видимому, неотъемлемой частью учебного процесса

При этом основным при обучении для студентов становится процесс самостоятельного поиска знаний, самостоятельного их усвоения и самостоятельного приобретения компетенций, требуемых специалисту.

Информационные технологии трансформируют способы организации учебного процесса, обеспечивая доступность информации

и, в тоже время, представляя соответствующие инструментальные средства работы с ней: логические, математические и прочие.

Наиболее сложным и трудоемким при освоении курса «Физика» для инженерных специальностей технического вуза является лабораторный практикум, который, в свою очередь, является неотъемлемой частью учебного процесса.

Сложность лабораторного практикума связана с тем, что наряду с освоением теоретического материала, студент должен сформировать еще и навыки экспериментатора, предполагающие выполнение измерений на приборах различных физических величин, и по полученным результатам найти (или подтвердить заранее известные) зависимости между ними.

Подобные действия должны осуществляться строго определенным образом (по корректной методике) с использованием надлежащих средств измерения (приборов) и обрабатываться с использованием предусмотренного для этого математического аппарата (счета). Особенную трудность представляет построение графических зависимостей между найденными в ходе эксперимента физическими величинами, что является неотъемлемой частью выполнения лабораторного практикума.

Для студентов 1 – 2 курса такая работа затруднена, прежде всего, резким сокращением аудиторного времени, отводимого на выполнение (на большинстве специальностей в 2 раза) и сдачу лабораторного практикума и отсутствием опыта одновременного выполнения перечисленных выше операций.

Поэтому, по нашему мнению, является принципиально важным дать студентам, начинающим изучать предмет, доступные образцы правильного подхода к выполнению лабораторного практикума. С этой целью на кафедре «Экспериментальная физика» АлтГТУ им. И. И. Ползунова были подготовлены и реализованы в одной программе тренажеры по двум лабораторным работам:

- изучение поступательного движения на машине Атвуда;
- изучение вращательного движения на маятнике Овербека.

Данные лабораторные являются обязательными для выполнения студентами. Это первые работы, осваивая которые студенты приобретают навыки не только проведения физического эксперимента, но и обработки полученных измерений.

Программа подготовлена в виде одного файла, который может быть получен студентами любым образом (в том числе с сайта университета) и установлен на ПК.

После его распаковки и установки появится иконка (рисунок 1), кликнув на которую, студенты увидят заставку, предоставляющую

возможность сделать выбор направления текущей работы с программой.

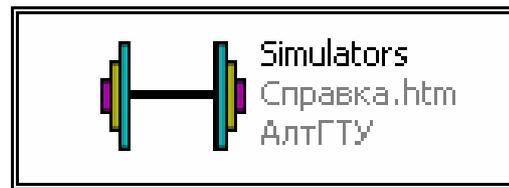


Рисунок 1

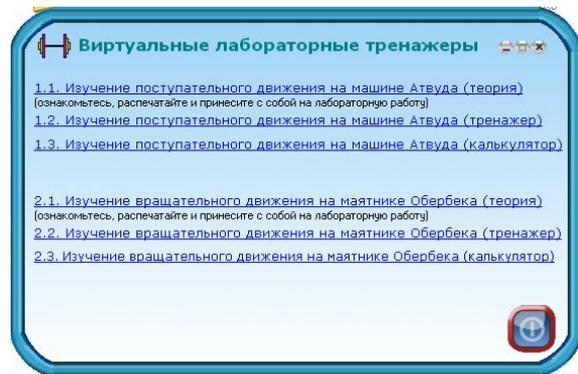


Рисунок 2

При этом студенты могут выбрать три вида работ

- ознакомление с теорией,
- проведение виртуального эксперимента (тренажер),
- осуществление счета и вывода результатов проделанной заранее лабораторной работы (калькулятор) (рисунок 2).

Предложенный текст теоретического введения представленный в текстовом редакторе Microsoft Word является полной копией того, что выдается в лаборатории. Данный раздел программы позволит подготовиться как к выполнению работы, так и к ее сдаче.

Виртуальный эксперимент, реализованный на компьютере, показывает что должны сделать студенты в лаборатории. Работа на нем позволит студентам понять как суть самой работы, так и избежать потенциальных ошибок при выполнении ее в натуре (рисунок 3).

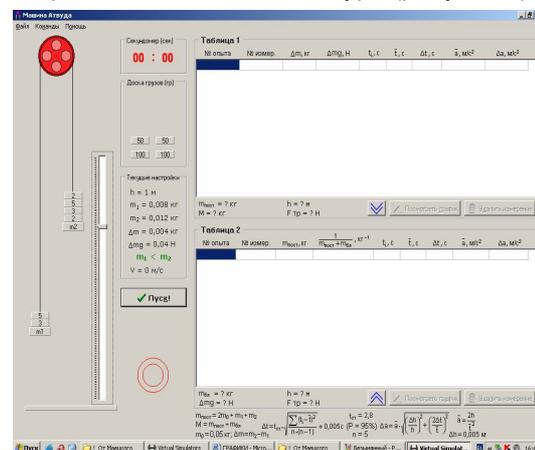


Рисунок 3

Полученные студентами в ходе натурного эксперимента данные могут быть обработаны на компьютере. С этой целью необходимо включить функцию «физический калькулятор» в меню программы.

После появления окна, подобного тому, что реализован в виртуальном тренажере, вводятся данные. В случае совершения ошибок при вводе есть возможность удалить неверно введенную строку таблицы.

Результаты счета обоих экспериментов можно вывести в виде таблицы и просмотреть построенный на основе введенных данных график зависимости между измеряемыми физическими величинами (рисунок 4), который можно вывести на печать.

Любую часть графика можно увеличить, изменяя масштаб.

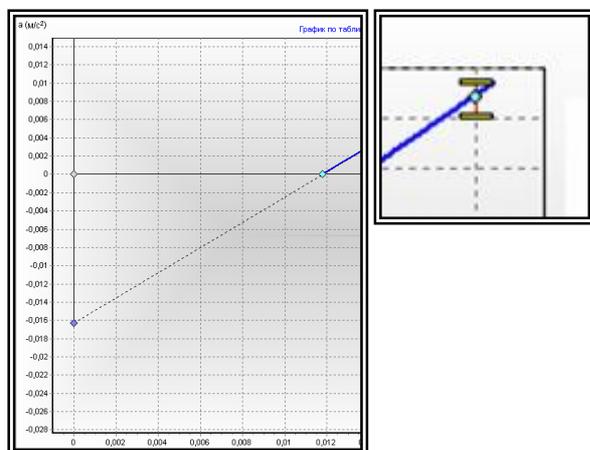
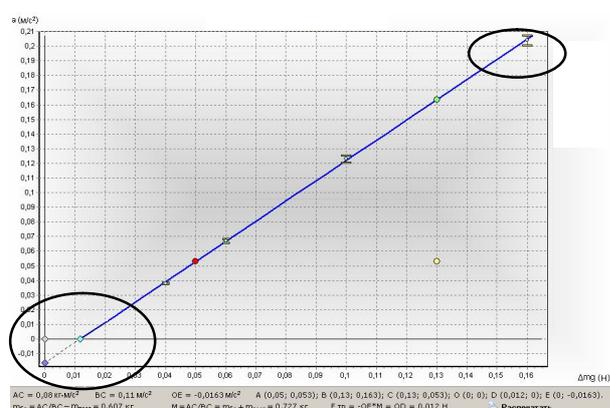


Рисунок 4 – График зависимости ускорения от перегруза

Полученные результаты от работы на виртуальном тренажере и машинного счета (включая все графики), могут быть сохранены

в виде внутреннего формата программы либо в виде файла электронных таблиц Excel и выведены на печать в виде отчета.

С этой целью нужно использовать возможности предложенного меню (рисунок 5).

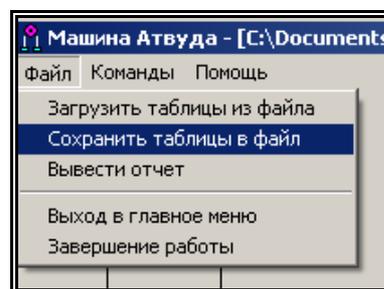


Рисунок 5 – Вид «Меню – Файл»

Предложенный студентам продукт содержит достаточно полный справочный материал, позволяющий понять принципы обработки полученных экспериментальных данных. В целом данный набор компьютерных тренажеров позволит им самостоятельно в любое удобное время и на конкретных примерах, полученных на основе личного опыта, усвоить довольно сложный математический аппарат.

Формирование компетенций проходит под управлением преподавателя, ведущего процесс получения знаний в заданном направлении. Управление в этом случае состоит в оказании педагогического воздействия на студента, связанного с сообщением ему новых знаний, формированием умений, созданием оптимальных условий развития существенных сторон его личности [1].

Образец выполнения лабораторного практикума позволит студентам сформировать определенную культуру подхода к данному виду учебной деятельности. Введение подобных компьютерных тренажеров повысит качество физического образования путем создания чувственно-наглядных образов изучаемых объектов и явлений, построения виртуальной модели реального мира на ПК и установления устойчивой связи его с собственным экспериментальным опытом студентов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александрова, О. А. Образование: доступность или качество – последствия выбора / О. А. Александрова // Знание. Понимание. Умение. – 2005. – № 2. – с. 83-93.