

**ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР**

УДК 537: 004.9

К-24

<sup>1</sup>Калиева А. А., <sup>2</sup>Омирбек А. Е., <sup>3</sup>Алимбекова Г.Б.

<sup>1</sup>Магистр, ст.преподаватель, Университет имени Сулеймана Демиреля,  
Каскелен, Казахстан

<sup>2</sup>Студент, Университета имени Сулеймана Демиреля, Каскелен,  
Казахстан

<sup>3</sup>Д. п. н., профессор, КазНПУ им Абая, Алматы, Казахстан

**ОСНОВЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ИНЖЕНЕРНОГО  
ФАКУЛЬТЕТА КОМПЬЮТЕРНОЙ ИНЖЕНЕРИИ НАЧАЛЬНЫХ  
КУРСОВ**

**Аннотация:** На данный момент при поступлении на инженерный факультет в качестве основного предмета выбирается физика. Это является естественным и правильным. Если физику перевести с греческого, то это означает «Природа». Физика – это область естествознания, наука о законах природы, о материи, ее структуре и движении. Ее законы лежат в основе всего естествознания. Учитывая современные условия, в которых происходит развитие цивилизации и вызовы эпохи мировой индустриализации, а также стремительное развитие программирования и инженерии, наша гипотеза предполагает, что интегрирование предметов по специальностям увеличит производительность подготовки, а также поднимет инженерию на новый уровень в Республике Казахстан. Мы убеждены, что данная гипотеза позволит студенту успешно интегрироваться в современное информационное пространство.

Физика – наука имеющая огромный спектр развития, что может повысить кругозор и объем нужной информации студента. Авторы придерживаются мнения, что вызывает интерес интегрирование физики и программирования, где инструментами являются дискретная математика, математический анализ и множество теорий и методы в вычислении.

**Ключевые слова:** компьютерная инженерия, физика, математика, информатика, подготовка специалистов, программирование, гипотеза, история создания, рекомендованное пособие, цифровой физики.

Текущий период характерен бурным развитием информационно-коммуникационных технологий. Подготовка

специалистов приводит к необходимости уделять особое внимание их математическому образованию, и использование знаний в физике.

В арсенале имеется множество разновидностей математики, общий курс по физике, что должно быть взаимосвязано. Также есть понятие структур данных и алгоритмов в основе программирования. На курсе программирования изучаются различные языки программирования, такие как Python, Java, C++ и т.д. Мы должны отметить, что не затрагиваем вопрос о предметах не касающихся специальностей по физике.

Мы ориентированы на изучение тех самых инструментов, что поможет нам реализовать нашу гипотезу.

И так, начнем с истории. Еще в 1623 году Вильгельм Шиккард создал так называемые «читающие часы», которые сегодня принято считать первым автоматическим калькулятором[3]. Она умела складывать и вычитать шестизначные числа. После было изобретено множество подобных и на уровень выше машин. Но нам важна машина которая программируется. Первая машина которая способна программироваться человеком и решать высокоуровневые задачи, была «Машина Тьюринга», в годы Второй мировой и использовалась для расшифровывания, взлома немецкой шифровальной машины «Энигма»[3]. Ее создатель был английским математиком и логиком Алан Мэтисон Тьюринг[7].

Тем самым мы хотим показать, что для нас важно введение в программирование с включением изучения истории его создания. Это позволит студенту понимать важность его работы.

Далее, идут основные понятия в дискретной математике.

Все структуры данных и алгоритмы построены на основе математической логики. Для полного разъяснения этой темы предлагаем вам использовать пособие по дискретной математике «Задачи по дискретной математике» С.В. Борзунова и С.Д. Кургалина. Некоторые люди в том числе программисты могут задать вопрос, в чем связь алгебры логики и программирования? Дело в том, что математическая логика и теория алгоритмов образуют теоретическую основу информатики[1, 6 б.]. Далее с помощью законов алгебры логики конструируется вся Булева алгебра[1, 7 б.]. Она лежит в основе методов разработки электронных схем[2, 9 б.]. Также, важно изучить дополнительные разделы дискретной математики, как комбинаторика и комплексные числа, для освоения понятий алгоритмов и их корректности[1, 9 б.]. А теорию графов используют при построении многопроцессорных вычислительных систем[1, 8 б.]. Мы предложили таблицу по которой можно шаг за шагом проще осваивать информацию. Мы считаем, что включения Машины

Тьюринга необходимодля понятия методов построения и анализа алгоритмов.

Основы математической логики
Теория множеств
Комбинаторика
Графы
Булева алгебра
Комплексные числа
Понятие алгоритма
Мишина Тьюринга
Базовые алгоритмы

Таблица иллюстрирующая последовательность разделов.

В начальных курсах на факультете компьютерной инженерии параллельно изучается классическая физика. Было бы логично, использовать традиционную физику в компьютерной инженерии в качестве создание вычислительных машин. На данный момент изучается Кинематика и Динамика. Мы предлагаем уделить этому две лекции и два практических занятия в качестве повторения, так как, данные разделы были изучены в средних школах, лицеях. Далее, изучать физику в компьютерном направлении. То есть углубленно изучать электродинамику и электростатику, поскольку в этом нуждается «Цифровая физика»[6].

В будущем специалистам понадобятся знания в области цифровой физики для применения их в робототехнике, медицине, архитектуре, строительстве и инфраструктуре[5].

Например, в медицине визуализация изображений является важной частью медицинских устройств. Эта область связана с медицинскими работниками, позволяя им прямо или косвенно посмотреть на вещи невидимые в обычном состоянии из-за их местонахождения[4]. Ведь медицинская техника – это чрезвычайно широкая категория, по существу, охватывающая все продукты здравоохранения, с помощью которых достигают намеченных результатов в совокупности с лекарственными химическими веществами или биологическими[4].

Что бы создавать устройства для этих сфер, нужно иметь сильную основу образования в технической физике, электроники и программировании.

Наша гипотеза не вызывает сомнения, поскольку проверка и оценка умений и навыков владения компьютерной техники студентами технических специальностей в вузе является очень важной и

необходимой составной частью учебного процесса и их дальнейшей конкурентоспособности. Надежда на будущее поколения.

**Список использованной литературы:**

- 1 «Задачи по дискретной математике» С.В. Борзунов, С.Д. Кургалин.
- 2 «Численные методы» К.Н. Николаевич.
- 3 [https://ru.wikipedia.org/wiki/Тьюринг,\\_Алан](https://ru.wikipedia.org/wiki/Тьюринг,_Алан).
- 4 [https://ru.wikipedia.org/wiki/Биомедицинская\\_инженерия](https://ru.wikipedia.org/wiki/Биомедицинская_инженерия).
- 5 [http://www.kgau.ru/distance/mf\\_01/ped-asp/01\\_01.html](http://www.kgau.ru/distance/mf_01/ped-asp/01_01.html).
- 6 <http://kommunika.ru/?p=5461>.
- 7 «Может ли машина мыслить?» Алан Тьюринг.

**<sup>1</sup>Қалиева А. А., <sup>2</sup>Өмірбек А. Е., <sup>3</sup>Алимбекова Г.Б.**

<sup>1</sup>*Магистр физик, аға оқутушы, Сулейман Демирель атындағы университет, Қаскелек, Қазақстан*

<sup>2</sup>*Студент, Сулейман Демирель атындағы университет, Қаскелек, Қазақстан*

<sup>3</sup>*П.ғ.д., профессор, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы, Қазақстан*

**ИНЖЕНЕРЛІК ФАКУЛЬТЕТІНІҢ БАСТАПҚЫ КУРСТАРДАҒЫ  
ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖҮЙЕСІНІҢ НЕГІЗІ**

**Аңдатпа:** Қазіргі таңда инженерлік факультетке түсу үшін таңдау пәні физика. Бұл жоғарғы білім алу үшін қажет. Физика табиғат заңдарын, материяны және оның қозғалысын зерттейтін ғылым. Физика заңдары жаратылыстану негізі болып табылады. Жана әлемдік индустриализация дәуіріне және программирование мен инженерияның күрт өсуін ескердік. Біздің ойымызша пәнаралық интеграциясы, қалаған мамандық бойынша студенттің білім деңгейін көтеріп ғана қоймай, Республиканың инженерия деңгейін көтереді. Біздің гипотезамыз студентке жаңа ақпараттық ортаға интеграциялауға көмектеседі деген сенімдеміз.

**Кілт сөздері:** компьютерлік инженерия, физика, математика, информатика, программирование, гипотеза, құрылу тарихы, ұсынылған оқулық, цифрлік физика.

<sup>1</sup>Kaliev A. A., <sup>2</sup>Omirebek A. E., <sup>3</sup>Alimbekova G. B.

<sup>1</sup>Master of physics, Suelyman Demirel University, Kaskelen, Kazakhstan

<sup>2</sup>Student, Suelyman Demirel University, Kaskelen, Kazakhstan

<sup>3</sup>Dr.Professor, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

## BASICS OF THE EDUCATIONAL SYSTEM FORENGINEERING AND NATURAL SCIENCE FACULTYAT PRIMARY COURSES

**Abstract:** Currently, during admission on faculty of engineering and natural science, physics is required as a primary subject taken in UNT. It is a requirement for candidates willing to get bachelor degree on given faculty. Our hypothesis assumes that integration of major subjects will increase educational performance as well as level of engineering in the Republic of Kazakhstan. We are convinced that our hypothesis will allow students successfully integrate in modern informational space.

Physics is a science that has a huge spectrum of development, which can increase the outlook and scope of the student's necessary information. The authors are of the opinion that it is of interest to integrate physics and programming, where the tools are discrete mathematics, mathematical analysis and a variety of theories and methods in the calculation.

**Key words:** computer engineering, physics, mathematics, informatics, programming, hypothesis, the history of creation, tutorial, digital physics.

УДК 004.78

<sup>1</sup>Мустакаев Р., <sup>2</sup>Бакибаев Т., <sup>3</sup>Мухамедиев Р.

<sup>1,2,3</sup>Институт информационных и вычислительных технологий МОН РК,  
Казахстан

## ОСНОВНЫЕ СУЩНОСТИ СТРУКТУРЫ ДАННЫХ CRM СИСТЕМ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ

**Аннотация:** В статье на основании практического опыта описаны основные сущности и обобщенная структура данных систем управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) с учетом основных функций данного класса систем.

CRM (Customer Relationship Management) системы - это класс информационных систем, позволяющих управлять взаимодействием с потребителями и включает в себя многие аспекты данного направления: продажи, запросы/отзывы клиентов, бизнес контакты и т.п.. CRM рассматривается как система, организующая широкий класс процессов взаимодействия между пользователями и организацией,