

---

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
РОССИЙСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНСТИТУТ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ РАО, АНО «ИТО»

---

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ ИТОН – 2014  
IV-й МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ СЕМИНАР ПО  
МАТЕМАТИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ В СИСТЕМАХ  
КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ «KAZCAS-2014»

---

МЕЖДУНАРОДНАЯ ШКОЛА ПО МАТЕМАТИЧЕСКОМУ  
МОДЕЛИРОВАНИЮ В СИСТЕМАХ КОМПЬЮТЕРНОЙ  
МАТЕМАТИКИ - «KAZCAS-2014»

---



**МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ И СЕМИНАРА**

10-13 декабря 2014г., Казань



Казанский (Приволжский) федеральный университет  
2014

УДК 530.12+531.51+517.944+519.713+514.774

ББК 22.632

T78

Печатается по рекомендации Ученого Совета Института математики и механики  
им. Н.И. Лобачевского

Под общей редакцией заслуженного деятеля науки РТ, доктора физ.-мат. наук,  
проф. Ю.Г. Игнатьева

Международная научно-практическая конференция ИТОН – 2014. IV-й международный семинар и международная школа «Математическое и компьютерное моделирование фундаментальных объектов и явлений в системах компьютерной математики». //Материалы конференции и труды семинара. Под общей редакцией заслуженного деятеля науки РТ, доктора физ.-мат. наук, проф. Ю.Г.Игнатьева, Казань: Изд-во ООО «Фолиант», 2014 г., 310 с.

В сборник вошли материалы Международной научно-практической конференции ИТОН – 2014, труды IV-го международного научного семинара и школы «Математическое и компьютерное моделирование фундаментальных объектов и явлений в системах компьютерной математики». Кроме того, лекции школы, представленные ведущими специалистами в области компьютерного моделирования и ИТ, опубликованы отдельным выпуском.

Материалы сборника предназначены для научных сотрудников, аспирантов, магистрантов и студентов старших курсов, специализирующихся в области физико-математических, информационных и образовательных наук.

Материалы сборника рекомендуются в качестве учебного пособия для аспирантов, магистрантов и студентов старших курсов, специализирующихся в области физико-математических, информационных и образовательных наук, по предметам математического и компьютерного моделирования.

**The international scientifically-practical conference ITES - 2014. IV-th international seminar and the international school «Mathematical and computer modelling of fundamental objects and the phenomena in systems of computer mathematics».**

//Materials of conference and seminar works. Under the general edition of the honoured worker of science, doctors a phys.-math. Sciences, prof. Yu.G. Ignat'ev, Kazan, 2014.

Materials are intended for the young scientific Scientists, post-graduate students, magisters and students of older years, specialising in area physical and mathematical, information and educational sciences. Materials are recommended as the manual of post-graduate students, magisters and students of the older years specialising in area physical and mathematical, information and educational sciences, in subjects of mathematical and computer modelling.

*Издание осуществлено при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований – гранты РФФИ 14-01-20539 Г и 14-31-10297 мол\_е\_2014*

---

@ 2014 Издательство «Фолиант», Казань

@ 2014 Учебно - научная лаборатория информационных технологий в математическом образовании Института математики и механики КФУ

---

# Оглавление

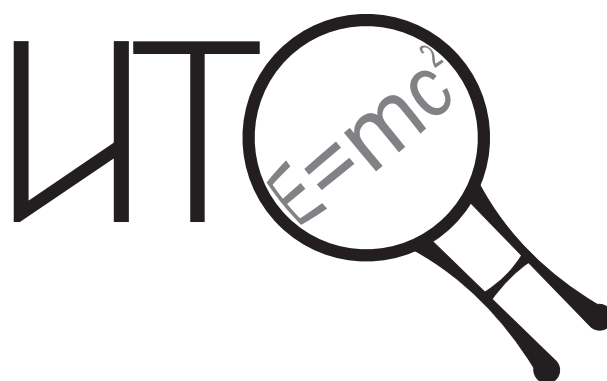
|  |          |
|--|----------|
| <b>ЧАСТЬ 1. Материалы Международной научно-практической конференции ИТОН – 2014.</b>   | <b>8</b> |
| С.Г. Абдуллаев. <i>Перспективные направления информатизации в сферы образования</i> . . . . .  | 8        |
| Д.Ф. Амиров, Л.Х. Зайнутдинова, В.С. Мкртчян. <i>Проектирование инновационной открытой виртуальной образовательно - исследовательской среды вуза</i> . . . . .   | 11       |
| О.М. Бабанская, Г.В. Можаяева. <i>МООК как ресурс дополнительного образования</i> . . . . .  | 18       |
| Н.В. Бабич. <i>Обучение программированию на VBA в подготовке учителей математики</i> . . . . .   | 20       |
| Н.И. Батрова. <i>Некоторые теоретические аспекты обучения информационно - коммуникационным технологиям в старшей школе средствами русского и английского языков</i> . . . . .                                  | 21       |
| П.Г. Бергер, Э.В. Чеботарева. <i>Элективный курс «Прикладные задачи компьютерного моделирования» в средней школе для классов социально-гуманитарного профиля</i> . . . . .                                     | 26       |
| Ю.Р. Биглов. <i>Компьютерный практикум по машине Тьюринга с использованием ALGO2000</i>  | 31       |
| Е.С. Бородина. <i>Использование информационно-коммуникационных технологий в обучение математики</i> . . . . .  | 34       |
| Э.В. Чеботарева. <i>Применение библиотеки OpenGL в курсе программирования и компьютерного моделирования</i> . . . . .  | 40       |
| Ю.А. Чернявский, С.Г. Бильчинская, Г.Ю. Люштык. <i>Учебная модель управления развитием региона для центра ситуационного моделирования</i> . . . . .  | 42       |
| А.В. Данилов, Л.Л. Салехова. <i>Формирование информационной культуры татароязычных студентов: разработка виртуальной клавиатуры для мобильной операционной системы Android</i> . . . . .                       | 48       |
| О.Б. Дмитриев. <i>Электронный учебный курс по биомеханике как предметно-ориентированная учебная среда</i> . . . . .  | 52       |
| О.Б. Дмитриев, Э.Р. Ахмедзянов. <i>Методико-программный комплекс «мультимедиа биомеханика» как средство повышения научного творчества студентов при обучении в вузе</i> . . . . .                              | 56       |
| А.М. Елизаров, Н.Г. Жильцов, А.В. Кириллович, Е.К. Липачёв, О.А. Невзорова, В.Д. Соловьев. <i>Онтологии математических знаний и их применение в науке и образовании</i> . . . . .                              | 60       |
| М.В. Фалилеева. <i>Реализация элементов СДО MOODLE в дистанционно-аудиторном обучении студентов курсу «Методика обучения математики»</i> . . . . .   | 65       |
| Э.И. Фазлеева, Т.Т. Гаптеррахимова. <i>Об изучении основных информационных процессов в базовом курсе информатики</i> . . . . .   | 67       |
| А.В. Фещенко, Г.В. Можаяева. <i>Использования социальных сетей в обучении: мнение преподавателей и студентов</i> . . . . .   | 72       |
| Ю.А. Чернявский, С.Г. Бильчинская, Г.Ю. Люштык. <i>Учебная модель управления развитием региона для центра ситуационного моделирования</i> . . . . .  | 75       |
| Т.Ю. Гайнутдинова. <i>Применение программного комплекса автоматизированного проектного расчета рациональных параметров тонкостенных конструкций при обучении студентов инженерных специальностей</i> . . . . . | 81       |
| А.Ф. Галимянов, К.К. Исмагилова. <i>Применение социальных сетей в воспитательных целях</i>   | 87       |
| А.И. Гибадуллина. <i>Возможности применения компьютерной математики и других прикладных программных средств в инклюзивном образовании</i> . . . . .  | 92       |
| И.Н. Голицына. <i>Формирование контекстного образовательного пространства</i> . . . . .  | 96       |

|  |     |
|--|-----|
| Л.П. Грищенко. Теоретические подходы к подготовке будущих бакалавров сервиса в области информационных и коммуникационных технологий . . . . .  | 100 |
| А.Н. Гузялова, Е.Р. Садыкова. Формирование информационной компетенции учащихся в процессе обучения математике . . . . .  | 106 |
| Р.М. Хадиев, К.Р. Хадиев. К обучению языкам в социальных сетях . . . . .   | 108 |
| Р.М. Хадиев, Д.Г. Боброва, А.Р. Москеева. ИС «системы исчисления» . . . . .  | 110 |
| Й.Г. Хамаянова. Программная оболочка Hyper Service . . . . .   | 111 |
| О.В. Иванова. Информационные технологии при организации лабораторных занятий по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» . . . . .                               | 113 |
| М.И. Киндер. Комбинаторные задачи перечисления в олимпиадах по программированию . . . . .  | 117 |
| В.И. Кругленко. Использование метода ступенчатых представлений в научном творчестве студентов и школьников в области математики, информатики, биоинформатики . . . . .               | 122 |
| П.С. Ломаско, А.Л. Симонова. Подготовка будущих учителей к применению интернет-сервисов и облачных технологий в контексте современных тенденций развития икт в образовании . . . . . | 124 |
| М.А. Лукоянова. Целеполагание как основа обеспечения целостности и эффективного изучения курса «Информационные технологии» студентами гуманитарных специальностей . . . . .          | 131 |
| М.В. Марданов. Пути повышения качества обучения студентов при компетентностном подходе и реализации ФГОС нового поколения . . . . .  | 133 |
| С.Р. Миронова, Л.Ю. Низамиева, Е.Ю. Каликинская, А.Ю. Погодина. Использование компьютерного тестирования в процессе обучения математике . . . . .                                    | 139 |
| Л.У. Бахтиева. О разработке мультимедийного учебника по информатике . . . . .  | 141 |
| Л.Ю. Низамиева. Информационные технологии в профессионально-ориентированной математической подготовке специалистов экономического профиля . . . . .                                  | 142 |
| А.О. Новикова, А.И. Данко, В.С. Климов. Разработка программного обеспечения по прогнозированию судебных решений с использованием искусственного интеллекта . . . . .                 | 145 |
| П.К. Петров. Информационные технологии в системе подготовки специалистов по физической культуре и спорту . . . . .   | 150 |
| Н.М. Попова, Е.А. Кудрина, Н.Н. Максимов. Дистанционное обучение в системе подготовки врачей-организаторов здравоохранения . . . . .   | 153 |
| Н.М. Попова, Н.Г. Сабитова, Д.А. Толмачев. Электронные технологии в организации самостоятельной работы студентов по дисциплине медицинская информатика в медицинском вузе . . . . .  | 154 |
| А.А. Русаков. Современные научно-методические аспекты обучения талантливой молодежи. . . . .   | 159 |
| Е.Р. Садыкова. Диагностика индивидуального оценочного стиля будущих учителей математики и информатики . . . . .  | 163 |
| Р.Р. Шарафутдинова. Практикум по введению в компьютерное моделирование . . . . .   | 164 |
| Ю.В. Щекотова. Использование информационно-компьютерных технологий для создания баз данных по потерям в Великой Отечественной войне. . . . .   | 166 |
| О.А. Широкова. Создание объектно-ориентированных проектов решения математических задач . . . . .   | 170 |
| А.Р. Шкадова. Применение информационных технологий при обучении естественным наукам в ГУМРФ имени адмирала С.О.Макарова . . . . .  | 175 |
| О.И. Сидорова, Е.Р. Садыкова. Технология развития критического мышления на уроках геометрии . . . . .  | 176 |
| А.И. Скворцов, А.И. Фишман, Л.Э. Генденштейн. Мультимедийный учебник «Физика 10» в поурочных презентациях . . . . .  | 180 |
| Е.С. Ульянова. Использование программы GeoGebra при изучении темы "Движение" в школьном курсе геометрии . . . . .  | 180 |
| Р.Р. Валиев, М.В. Марданов. Совершенствование самостоятельной работы студентов с применением дистанционных форм обучения . . . . .   | 181 |
| Н.В. Зайцева. Использование системы GeoGebra при изучении разделов проективной геометрии . . . . .   | 182 |
| Ф.Ш. Зарипов. Подготовка учителей математики и информатики на основе принципа междисциплинарных связей . . . . .   | 183 |

|  |            |
|--|------------|
| Р.Р. Зарипова, Л.Л. Салехова. <i>Использование икт в предметно-языковом интегрированном обучении студентов</i> . . . . .   | 187        |
| В.С. Заседатель. <i>Перспективы мобильного обучения в образовательной деятельности высших учебных заведений</i> . . . . .  | 191        |
| <b>ЧАСТЬ 2. Материалы семинара по математическому моделированию в СКМ.</b>   | <b>195</b> |
| А.А. Агафонов. <i>Использование технологии Maple для визуализации модели Лоренца</i> . . . . .   | 195        |
| К.О. Агафонова. <i>Математический бильярд, как тема факультативных занятий в школе</i> . . . . .   | 197        |
| Е. Р. Ахмедова, М. И. Канатова. <i>Частотное уравнение для плоской балочной фермы регулярной структуры с треугольной решеткой</i> . . . . .  | 198        |
| В.А. Бушкова, Ю.Г. Игнатьев. <i>Программа восстановления произвольной кривой по ее натуральным уравнениям в пакете Maple</i> . . . . .   | 199        |
| Ю.А. Долгов, А.Ю. Долгов, Ю.А. Столяренко. <i>Методы повышения точности расчета параметров выборки малого объема</i> . . . . .   | 202        |
| Ю.А. Долгов, Ю.А. Столяренко, А.Ю. Долгов. <i>Многомерное статистическое моделирование по пассивным данным</i> . . . . .   | 206        |
| Л.И. Гарафиева. <i>Mathia: решение задач элементарной математики</i> . . . . .   | 211        |
| Ю.Г. Игнатьев, А.М. Нигмедзянова. <i>Моделирование процесса восстановления термодинамического равновесия во Вселенной с двухкратным ускорением</i> . . . . .   | 213        |
| Т.В. Капустина. <i>Минимальные поверхности в среде Mathematica</i> . . . . .   | 216        |
| М. Н. Кирсанов. <i>Индуктивный метод для получения точных решений в механике</i> . . . . .   | 219        |
| M. Kirsanov. <i>Genetic Algorithm Optimization of Truss</i> . . . . .  | 220        |
| И.А.Кох. <i>Компьютерное моделирование в СКМ Maple диффузии частиц сверхвысоких энергий в ускоренной Вселенной на основе асимптотических оценок</i> . . . . .  | 224        |
| А.А. Малахов, Н.И. Насырова. <i>Компьютерная поддержка исследования динамики вещественных отображений, зависящих от нескольких параметров</i> . . . . .  | 228        |
| М.Л. Михайлов. <i>Компьютерная модель космологической эволюции бозе-газа с межчастичным фантомным скалярным взаимодействием</i> . . . . .  | 233        |
| А.М. Нигмедзянова. <i>Динамическая визуализация построения точки в пространстве по ее проективным координатам</i> . . . . .  | 236        |
| А.А. Осипов. <i>Программный комплекс аналитического тестирования по основным разделам высшей математики</i> . . . . .  | 239        |
| А.А. Попов. <i>Полуклассические ультраэкстремальные горизонты</i> . . . . .  | 239        |
| И.Н. Попов. <i>Использование программы Advanced Grapher для построения графика, симметричного данному относительно прямой на плоскости</i> . . . . .   | 249        |
| Д. О. Реутов. <i>Индуктивный анализ прогиба фермы регулярной структуры в системе Maple</i>   | 256        |
| Л.Р. Секаева, О.Н. Тюленева. <i>Решение некоторых задач с использованием программы «МАХИМА»</i> . . . . .  | 261        |
| И.Ш. Хуснутдинов, Г.Ш. Скворцова, И.Н. Гончарова, А.Г. Ханова, С.И. Хуснутдинов. <i>Об одной математической модели процесса деасфальтизации как метода получения неокисленных битумных вяжущих и переработки природных битумов</i> . . . . . | 261        |
| П.И. Трошин. <i>Моделирование стохастической динамики в МАХИМА</i> . . . . .   | 268        |
| Ю.Г. Игнатьев, О.А. Яковлева. <i>Пакет программ автоматизированного численно - аналитического решения систем обыкновенных нелинейных дифференциальных уравнений с выводом решений в формате слайдовой экстраполяции</i> . . . . .            | 269        |
| <b>ЧАСТЬ 3. Материалы школы математического моделирования в СКМ.</b>   | <b>276</b> |
| Г.А. Бабанова, Н.А. Москалёв. <i>Анимация процедур, демонстрирующих понятие производной, в СКМ MAPLE</i> . . . . .   | 276        |
| А.С. Елгушова, З.З. Ризванов, Э.В. Чеботарева. <i>Решение задач на скорость с помощью среды GeoGebra</i> . . . . .   | 276        |
| Р.Н. Абдрахмановна, Л.И. Габдулманова, Э.В. Чеботарева. <i>Адаптированные компьютерные модели в курсе «Введение в математическое моделирование»</i> . . . . .  | 278        |
| А.Н. Гайнетдинова. <i>Простейшие построения трехмерных фигур в СКМ Maple</i> . . . . .   | 279        |

|  |            |
|--|------------|
| Д.Р. Газизянова. <i>Процедуры оснащенной динамической визуализации теории функции одного переменного в пакете Maple XVII.</i> . . . . .                                | 280        |
| Г.М. Хусаинова. <i>Оснащенное изображение поверхностей 2-го порядка в СКМ Maple</i> . . . . .  | 281        |
| А.В. Казарова. <i>Комплект творческих заданий для выполнения в среде GeoGebra</i> . . . . .  | 282        |
| И.Р. Муллахметов. <i>Применение СКМ Maple при решении задач аналитической геометрии</i>  | 284        |
| Э.Н. Сабирова. <i>Анимация цветом в СКМ Maple</i> . . . . .  | 285        |
| Э.Х. Садыкова. <i>Процедуры оснащенной динамической визуализации решений обыкновенных линейных дифференциальных уравнений</i> . . . . .                                | 286        |
| Л.М. Сафиуллина. <i>Компьютерное моделирование космологического расширения ультрарелятивистской скалярно-заряженной плазмы</i> . . . . .                               | 287        |
| А.А. Шамсетдинова. <i>Создание процедур оснащенной динамической визуализации численных решений обыкновенных нелинейных дифференциальных уравнений</i> . . . . .        | 289        |
| А.Д. Слухов. <i>Разработка приложения для оценки благонадежности заемщика при выдаче кредита с использованием программных продуктов IC u Deductor Studio</i> . . . . . | 291        |
| М.Р. Замалиев, Н.А. Москалёв. <i>Создание комплекса анимационных демонстраций вычисления пределов</i> . . . . .  | 293        |
| А.В. Васин, Д.П. Голоскоков. <i>Расчет плоских затворов судоходных шлюзов на динамическое воздействие.</i> . . . . .   | 295        |
| А.Х. Хусаинова. <i>Модель инфокоммуникационной среды преподавания дисциплины на основе сервисов GOOGLE.</i> . . . . .  | 299        |
| <b>ИНФОРМАЦИЯ О КОНФЕРЕНЦИИ</b>  | <b>305</b> |
| <b>АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ</b>   | <b>307</b> |

**PART 1. *International scientifically-practical  
conference ITES - 2014***



---

*Kazan, Kazan Federal University, 10.12–13.12.2014*

Из таблиц 1, 2 мы видим, что процент сдачи экзамена на оценку «хорошо» традиционным способом и форме тестирования примерно одинаковый. Процент сдачи экзамена на оценку «отлично» при сдаче экзамена в форме тестирования примерно на 14% выше, а на оценку «удовлетворительно» на 13% ниже, чем при традиционном способе приема экзамена. Таким образом, результаты сдачи экзамена традиционным способом и в форме тестирования отличаются незначительно.

Тем не менее, на наш взгляд, компьютерное тестирование целесообразно применять в качестве одного из методов текущего и рубежного контроля; первой ступени контроля при итоговом контроле знаний, обеспечивающей допуск к традиционному экзамену; элемента итогового экзамена в итоговом контроле знаний, сочетая его с выполнением итоговых контрольных работ для проверки усвоенных навыков. На наш взгляд, интеграция различных форм принятия экзамена позволяет наиболее полно выявить картину усвоения знаний обучающимися. Поэтому необходима интеграция традиционного способа сдачи экзамена и компьютерного тестирования в ВУЗе, позволяющая учесть достоинства и недостатки различных форм контроля и обеспечивающая возможности для проверки не только знаний обучающегося, но и его умения рассуждать и выделять главное, аргументировать и обосновывать свою точку зрения. Поэтому, если в результате тестирования студент получил удовлетворительную оценку и претендует на более высокие баллы, то он имеет возможность повысить их в ходе устного собеседования по теоретическому материалу с преподавателем-лектором, ведущим данный курс.

Таким образом, как показывает практика, тестовая система оценки знаний должна применяться для проверки подготовки студентов в комплексе с традиционными способами оценки этих знаний, такими как устный опрос и контрольные работы. Такой комплексный подход к проверке позволяет достичь наилучших результатов и достоверно установить уровень подготовки студентов.

## Литература

- [1] Низамиева, Л. Ю. Об опыте анализа педагогических тестов / Л. Ю. Низамиева, З. Э. Хайруллин // Стратегия модернизации потребительской кооперации: Межвузовский сборник научных трудов. – М.: Российский университет кооперации, 2010. – С. 153-159.

### О РАЗРАБОТКЕ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО УЧЕБНИКА ПО ИНФОРМАТИКЕ

Л.У. Бахтиева<sup>а</sup> Н.Х. Насырова<sup>б</sup>

<sup>а</sup>E-mail: lbakhtie@yandex.ru; Казанский федеральный университет

<sup>б</sup>E-mail: nailya.nasyrova@gmail.com; Казанский федеральный университет

Особенности преподавания информатики на гуманитарных факультетах университета (использование в обучении быстро изменяющихся программных продуктов, большое количество студентов в группах, их слабая начальная подготовка и пр.) требуют привлечения к учебному процессу новых информационных технологий. Хорошим инструментом обучения может послужить электронный учебник (ЭУ), разрабатываемый авторами в мультимедийной среде eBook Maestro.

Программа eBook Maestro Free имеет ряд существенных преимуществ: небольшой объем (2,7 Мб для версии 1.8); свободный доступ к сайту разработчика (<http://www.ebookmaestro.com>); поддержка русского и английского языков для всех версий операционных систем Windows; хороший справочный материал с пошаговыми инструкциями по разработке учебника; настраиваемый интерфейс ЭУ. С помощью eBook Maestro можно создавать электронные книги, презентации, инструкции, тесты и т. п. Предусмотрена защита информации от копирования (данные не могут быть извлечены из скомпилированного файла учебника). Имеется возможность голосового воспроизведения выделенного фрагмента или всего текста. Электронный учебник, разработанный в среде eBook Maestro является автономным исполняемым файлом.

На основании своего опыта разработки ЭУ по информатике авторы предлагают некоторые рекомендации: создавать страницы учебника с помощью кроссплатформенного HTML редактора NVU



или его поздней версии KompoZer; для разработки страниц с видео файлами использовать визуальный онлайн-редактор Vladmaxi.net (<http://vladmaxi.net/html-editor>); разрабатывать отдельные части учебника наиболее подходящими для изучаемой темы средствами (например, если требуется пошаговая инструкция к выполнению задания, можно использовать слайд-шоу; при изучении темы «Макросы» – видео; при разработке контрольных материалов – средства интерактивного общения и т. п.). В этом случае созданный ЭУ будет действительно удобным помощником преподавателю.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Л.Ю. Низамиева<sup>а</sup>

<sup>а</sup>E-mail: [NizamievaLU@yandex.ru](mailto:NizamievaLU@yandex.ru); Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ

В условиях экономических реформ, происходящих в России, интеграции российской экономики в мировую систему вопрос качества экономического образования специалистов экономического профиля становится чрезвычайно важным. Проведенный анализ должностных инструкций экономиста показал, что на него возлагаются задачи анализа, планирования и прогнозирования деятельности современных предприятий. Согласно ФГОС ВПО третьего поколения для экономических специальностей, типичный функционал экономиста включает в себя следующие виды деятельности: расчетно-экономическая (подготовка исходных данных для проведения расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; проведение расчетов экономических и социально-экономических показателей на основе типовых методик с учетом действующей нормативно-правовой базы; разработка экономических разделов планов предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств); аналитическая, научно-исследовательская (обработка массивов экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализ, оценка, интерпретация полученных результатов и обоснование выводов; проведение статистических обследований, опросов, анкетирования и первичная обработка их результатов и т.д.); а также организационно-управленческая и педагогическая. Анализ содержания квалификационных требований, профессиограмм, предметно-практической деятельности по основным экономическим специальностям показал, что профессиональная деятельность экономиста в современном обществе также включает такие виды деятельности, как: планово-экономическая, проектно-экономическая, финансово-экономическая, внешнеэкономическая, предпринимательская и др.

Подготовленность специалиста экономического профиля к профессиональной деятельности, обусловленная глубокими фундаментальными знаниями, навыками и качествами личности, позволяющими применять их, определяется его профессиональной компетентностью. Каждая учебная дисциплина вносит свой вклад в формирование профессиональной компетентности специалиста экономического профиля, позволяющей эффективно осуществлять все эти виды деятельности. Особая роль в этом процессе принадлежит дисциплине «Математика», так как одной из составляющих фундаментальной подготовки специалистов экономического профиля всегда была и остается математическая подготовка. Качественное освоение математических методов, применяющихся в экономике, помогает им в дальнейшем успешно осуществлять свою профессиональную деятельность.

Математические знания и практические умения применения математического инструментария для решения профессиональных задач лежат в основе качественного выполнения различных видов профессионально - экономической деятельности. В частности, знание аналитической геометрии необходимо современному специалисту экономического профиля, чтобы грамотно толковать экономическую информацию, представляемую в виде различных графиков. Знание линейной алгебры позволяет использовать в экономических исследованиях различные матричные и линейные модели, с помощью которых решаются многие экономические задачи.

ФГОС ВПО третьего поколения предусматривает наличие у экономиста ряда профессиональных компетенций, позволяющих осуществлять расчетно - экономическую, аналитическую и научно - исследовательскую деятельность. Эти компетенции относятся к профессиональной математической компе-

## Author's Index

- Abdrahmanova R.N., 278  
Abdullaev S.G., 8  
Agafonov A.A., 193  
Agathonova K.O., 195  
Ahmetzyanov E.R., 56  
Akhmedova E. R., 196  
Amirov D.F., 11
- Babanova G.A., 276  
Babanskaya O.M., 18  
Babich N.V., 20  
Bahtieva L.U., 139  
Batrova N.I., 21  
Berger P.G., 25  
Biglov Yu.R., 31  
Bilchinskaya S.G., 42, 75  
Bobrova D.G., 109  
Borodina E.S., 34  
Bushkova V.A., 197
- Chebotareva E.V., 25, 40, 276, 278  
Chernyavskiy Yu.A., 42, 75
- Danilov A.V., 48  
Danko A.I., 143  
Dmitriev O.B., 52, 56  
Dolgov A.Yu., 200, 204  
Dolgov Yu.A., 200, 204
- Elgushova A.S., 276  
Elizarov A.M., 60
- Falileeva M.V., 64  
Fazleeva E.I., 66  
Feshchenko A.V., 72  
Fishman A.I., 177
- Gabdulmanova L.I., 278  
Gainetdinova A.N., 279  
Galimyanov A. F., 86  
Gapterahimova T.T., 66  
Garafieva L.I., 209  
Gaynutdinova T.Yu., 81  
Gazizyanova D.R., 280  
Gendenshtein L.E., 177  
Gibadullina A.I., 90
- Golitsina I.N., 94  
Goncharova I.N., 261  
Grishchenko L.P., 99  
Guzyalova A.N., 104
- Hadiev K.R., 106  
Hadiev R.M., 106, 109  
Hamayanova J.G., 109  
Hasanova A.G., 261  
Husainova A.H., 299  
Husnutdinov I.Sh., 261  
Husnutdinov S.I., 261
- Ignat'ev Yu.G., 197, 211, 268  
Ismagilova K. K., 86  
Ivanova O.V., 111
- Kalikinskaya E.Yu., 136  
Kanatova M. I., 196  
Kapustina T.V., 214  
Kazarova A.V., 282  
Khusainova G.M., 281  
Kinder M.I., 115  
Kirillovich A.V., 60  
Kirsanov M.N., 217, 218  
Klimov V.S., 143  
Kokh I.A., 222  
Kruglenko V.I., 120  
Kudrina E.A., 151
- Lipachev E.K., 60  
Lomasko P.S., 122  
Lukoyanova M.A., 129  
Lyushtyk G.Yu., 42, 75
- Malakhov A.A., 226  
Mardanov M.V., 131, 178  
Mihajlov M.L., 231  
Mironova S.R., 136  
Mkrtchyan V.S., 11  
Moskalev N.A., 276, 293  
Moskieva A.R., 109  
Mozhaeva G.V., 18  
Mozhayeva G.V., 72  
Mullakhmetov I.R., 284

Nasyrova N.H., 139  
Nasyrova N.I., 226  
Nevzorova O.A., 60  
Nigmedzyanova A.M., 211, 234  
Nizamieva L.Yu., 136, 140  
Novikova A.O., 143

Osipov A.A., 237

Petrov P.K., 147  
Pogodina A.yu., 136  
Popov A.A., 237  
Popov I.N., 248  
Popova N.M., 151, 152

Reutov D. O., 256  
Rizvanov Z.Z., 276  
Rusakov A.A., 156

Sabirova E.N., 285  
Sabitova N.G., 152  
Sadykova E.H., 286  
Sadykova E.R., 104, 160, 174  
Safina L.I., 109  
Safiullina L.M., 287  
Salehova L.L., 48  
Salekhova L.L., 184  
Sekaeva L.P., 261  
Shamsetdinova A.A., 289  
Sharafutdinova R.R., 162  
Shchokotova Yu.V., 164  
Shirokova O.A., 167  
Shkadova A.R., 173  
Sidorova O.I., 174  
Simonova A.L., 122  
Skvortsov A.I., 177  
Skvortsova G.Sh., 261  
Slukhov A.D., 291  
Solovyev V.D., 60  
Stolyarenko Yu.A., 200, 204

Tolmachev D.A., 152  
Troshin P.I., 267  
Tyuleneva O.N., 261

Ulyanova E.S., 177

Valiev R.R., 178  
Vasin A.V., 295

Yakovleva O.A., 268

Zajnutdinova L.H., 11  
Zamaliyev M.R., 293  
Zaripov F.Sh., 180  
Zaripova R.R., 184  
Zasedatel V.S., 189  
Zayceva N.V., 179  
Zhiltsov N.G., 60

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ  
И НАУКЕ - ИТОН-2014»

IV-й МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ СЕМИНАР ПО МАТЕМАТИЧЕСКОМУ  
МОДЕЛИРОВАНИЮ  
В СИСТЕМАХ КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ «KAZCAS-2014»

МЕЖДУНАРОДНАЯ ШКОЛА  
ПО МАТЕМАТИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ  
В СИСТЕМАХ КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ «KAZCAS-2014»

Набор сборника осуществлен в издательском пакете LaTeX2ε в учебно-научной лаборатории «Информационных технологий в математическом образовании» Института математики и механики им. Н.И. Лобачевского Казанского университета.

Разработка авторского LaTeX-стиля оформления - **Ю.Г. Игнатъев**

Техническая редакция, набор и верстка: **Ю.Г. Игнатъев, А.А. Попов, А.Р. Самигуллина.**

Оформление обложки - **А.А. Агафонов**

В сборнике трудов опубликована **92** статьи, посвященная современным проблемам информатизации образования, математическому и компьютерному моделированию в системах компьютерной математики.

Подписано в печать 26.11.14. Формат 60×84/8 1/16  
Печать цифровая. Бумага офсетная. Печ. л. 18,5.  
Тираж 150 экз.

Отпечатано с готового оригинал-макета  
в ООО «Фолиант»  
4200111 г. Казань, ул. Профсоюзная, 17в  
тел: (843) 292-27-25