

2006–2007 учебный год.

Кафедра статистического моделирования.

Доцент **Христинич Владимир Борисович**.

Темы курсовых работ для второго и третьего курсов:

1. Решение линейных интегральных уравнений методом статистических испытаний и компьютерная визуализация решения.
2. Разработка алгоритмов и программ визуализации прямого статистического имитационного моделирования процессов переноса на ЭВМ.
3. Разработка графического интерфейса для задач статистического и имитационного моделирования.

Краткие пояснения.

Общей целью курсовых работ является: обучение студентов методам современных исследований с помощью ЭВМ в области статистического и имитационного математического моделирования, а также организация научного рабочего места на компьютере. Ознакомить студентов с имеющимся математическим и программным обеспечением для решения задач прикладной математики.

Основная задача курсовых работ:

Дать студенту представление о современных компьютерных технологиях при проведении фундаментальных исследований в прикладной математике. Ознакомить с постановкой и методами решения современных задач с применением ЭВМ. Развить навыки использования ЭВМ при проведении научных работ в практической деятельности. Иметь достаточно полное представление о возможности применения "Статистического и имитационного моделирования" в различных прикладных областях науки и техники, связанных с использованием ЭВМ.

Исполнители курсовых работ должны:

- ознакомиться с научной литературой по дисциплине "Статистическое и имитационное моделирование" (список литературы у руководителя);
- сдать на втором курсе курсовую работу обзорного характера – основу обзора в дипломной работе;
- владеть навыками подготовки компьютерного документа (включая: графику, формулы, таблицы). Только на втором курсе, возможна сдача в виде файла *.doc или *.html. На третьем курсе обязательно освоить TEX.;
- в дальнейшем (третий – пятый курсы), овладеть основами методами статистического и имитационного моделирования, которые используют возможности современной компьютерной графики и проведения параллельных вычислений. Овладеть современными оболочками языков С и С++, возможным использованием пакетов и языков моделирования на ЭВМ, что необходимо при подготовке профессионального прикладного математика;

Темы курсовых работ сформулированы как примеры математических моделей, на которых должны реализовываться цели и задачи, сформулированные выше.

Тема 1 основной целью ставит построение приближенных решений интегральных уравнений второго рода и их использование при статистическом моделировании.

Нагрузка на программную часть будущей дипломной работы минимальная по сравнению с темами 2 и 3.

Тема 2 предусматривает на примере моделирования процессов переноса на ЭВМ методами имитационного моделирования, провести разработку алгоритмов и программ визуализации решения, которые используют возможности современной компьютерной графики. Разработка методов визуализации имитационного моделирования современная, актуальная и сложная математическая проблема, связанная с разработкой и обоснованием алгоритмов и программированием. Программная часть будущей дипломной работы более объемна по сравнению с темой 1.

Тема 3 носит частично коммерческий характер и связана с проблемами графического интерфейса статистических пакетов. Исполнитель должен ознакомиться с проблемами прикладного программного обеспечения, включая проблемы Интернета, баз данных и так далее. На основе знаний, получаемых на кафедре по статистическому моделированию, разрабатывать дружелюбный графический интерфейс данной дисциплины. Программная часть будущей дипломной работы превалирует по сравнению с другими темами.

Студенты, выбравшие данные темы, должны прослушать при необходимости дополнительные курсы лекций математического факультета, например, такие как: "Компьютерная графика", "Базы данных", "Язык программирования JAVA", "Искусственный интеллект", что позволит решать поставленные задачи на профессиональном уровне.

Дальнейшее обучение. Руководитель имеет право принимать в аспирантуру на общих основаниях факультета и руководить соискательством ученой степени. Темы специально сформулированы для возможного обучения по «**International Masters' Program in Information Processing and Telecommunications (IMPIPT)**», Lappeenranta University of Technology, University of Joensuu, University of Kuopio, Finland, и получения международного диплома "Master of science". Диплом моей студентки Кубасовой О.А. с оценкой «**Excellently**» 2003г. вывешен в а. 4395, где и можно найти Христинича Владимира Борисовича. Но, лучше обратиться к расписанию по вторникам и четвергам. Образование и получение степени возможно и по "Scheme for cooperation in higher education in European Community. TEMPUS".

P.S.

Основной лозунг при формулировке тем курсовых работ – **«Учить не тому, что хочется руководителю, а тому, что нужно студенту»**. Поэтому, руководитель в тайне надеется, что найдет студента, который посетит его персональную страничку URL: <http://www.math.spbu.ru/user/christ/> посмотрит список работ и даже, прочитав какую-нибудь работу, выразит желание продолжить эту тему. Отмечу, что в этом случае коммерческий успех сомнителен.